



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

INFORME DE PRÁCTICA PROFESIONAL

**AREA DE DISEÑO, MANTENIMIENTO E INFRAESTRUCTURA
DE LA INMOBILIARIA
RICHARDSON INVERSIONES SOCIEDAD ANÓNIMA
RISA, ENTHEOS**

**AUTOR: BR. ABDOL HAROLDO AGUIRRE MUNGUÍA
TUTOR: MASTER ARQ. ERICK MORALES SÁNCHEZ**

Managua 20 de febrero 2018



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

INFORME DE PRÁCTICA PROFESIONAL


**ÁREA DE DISEÑO, MANTENIMIENTO E INFRAESTRUCTURA
DE LA INMOBILIARIA RICHARDSON INVERSIONES
SOCIEDAD ANÓNIMA – RISA, ENTHEOS**



**AUTOR: BR. ABDOL HAROLDO AGUIRRE MUNGUÍA
TUTOR: MASTER ARQ. ERICK MORALES SÁNCHEZ**

Managua 20 de febrero 2018

CARTA DE APROBACION DE PRÁCTICAS

Facultad de Arquitectura 
Un proyecto de todos... y para todos UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Managua, miércoles 18 de Noviembre de 2015.

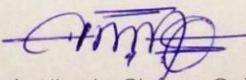
Br. Abdol Haroldo Aguirre Munguía
Sus manos.-

Estimado Bachiller Aguirre:

Sirva la presente para comunicarle que su solicitud para realizar sus Prácticas Profesionales en la **Empresa RICHARDSON INVERSIONES S.A. en el área de Arquitectura y Diseño de la Inmobiliaria**, ha sido aprobada, nombrando como tutor de parte de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería, UNI al **Arq. Erick Morales Sánchez**.

El **Br. Aguirre Munguía**, realizará sus Prácticas Profesionales, en el período comprendido del **18 de Noviembre de 2015 al 18 de Noviembre de 2016**, conforme lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Ingeniería.


Atentamente


Arq. Luis Alberto Chavez Quintana
Decano
Facultad de Arquitectura



Arq. Erick Morales Sánchez.-Tutor
Cc :archivo.-

CARTA DE EGRESADO


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

SECRETARIA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

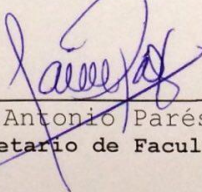
El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE ARQUITECTURA** hace constar que:


AGUIRRE MUNGUIA ABDOL HAROLDO

Carne: **2002-14024** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2000** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los trece días del mes de Noviembre del año dos mil quince.

Atentamente,


Arq. Javier Antonio Parés Barberena
Secretario de Facultad



IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 13-Noviembre-2015.

CONSTANCIA DE APROBACION DEL EMPLEADOR



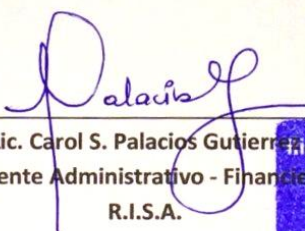
ENTHEOS CENTRO CORPORATIVO

CONSTANCIA

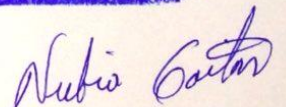
Estimados Sres. **Universidad Nacional de Ingeniería**
Facultad de Arquitectura

Por medio de la presente hago de su conocimiento que el **Sr. Abdol Haroldo Aguirre Munguía** proporciona servicios de Supervisión y Diseño para **RICHARDSON INVERSIONES S.A.**, Grupo Inmobiliario con RUC J0310000165645. La excelente relación comercial con el Sr. Abdol Aguirre inicio el día 15 de Abril del presente año. Con motivo de su solicitud, se ha brindado aceptación para darle un espacio de **Prácticas Profesionales en el área de Arquitectura y Diseño** de la inmobiliaria. Por lo antes expuesto, se proporcionara el acompañamiento, supervisión y aval en las actividades asignadas que el Sr. Aguirre realice en nuestra empresa

Sin más que agregar, agradezco su atención a la presente.


Lic. Carol S. Palacios Gutierrez
Gerente Administrativo - Financiero
R.I.S.A.




2:22
17/11/15.

ENTHEOS CENTRO CORPORATIVO
Km 13 Carretera a Masaya, Entheos Centro Corporativo, Teléfono 2279-1800 Ext.12
admin@entheoscorp.com

CARTA DE CALIFICACION DEL EMPLEADOR



ENTHEOS CENTRO CORPORATIVO

Managua, 24 de enero del 2018

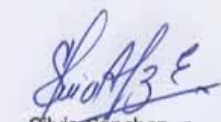
Arquitecto
Luis Alberto Chávez Quintero
Decano de la Facultad de Arquitectura
Universidad Nacional de Ingeniería UNI

Estimado Arquitecto Chávez

Mediante la presente hago de su conocimiento que el Br. Abdol Haroldo Aguirre Munguía, con N° de carne 2002-14024, egresado de la carrera de Arquitectura ha concluido satisfactoriamente las prácticas profesionales realizadas en el área de Diseño, mantenimiento e infraestructura a cargo de personal técnico y contratistas para la elaboración de actividades de diseño, mantenimiento y obras nuevas en el periodo de Diciembre 2015 a Diciembre 2016, demostrando disciplina y responsabilidad con un alto desempeño laboral y dedicación, así como iniciativa, integridad y compromiso para el trabajo ejercicio, el cual se valora con un 90.

Para lo que doy fe que pueda desempeñar cualquier trabajo profesional que se le asigne.

Sin más que hacer referencia.


Silvia Sánchez
Property Manager
Richardson Inversiones



cc.: Archivo

ENTHEOS CENTRO CORPORATIVO
Km 13 Carretera a Masaya, Teléfono 2279-1800 Ext.15/ Cel. 58686631
admin@entheoscorp.com
Managua, Nicaragua

ÍNDICE GENERAL

| | | |
|-----------|--|-----------|
| | Carta de aprobación de prácticas profesionales..... | 3 |
| | Carta de egresado..... | 4 |
| | Constancia de aprobación de empleador..... | 5 |
| | Carta de Calificación del tutor..... | 6 |
| | Carta de Calificación del empleador..... | 7 |
| | INDICE..... | 8 |
| 1. | INTRODUCCIÓN..... | 9 |
| 1.1. | Descripción de Richardson Inversiones S.A..... | 10 |
| 1.2. | Descripción del Área de Diseño, Mantenimiento e Infraestructura RISA..... | 13 |
| 1.3. | Misión Y visión de Richardson Inversiones S.A..... | 13 |
| 1.4. | Organigrama Empresarial Richardson Inversiones S.A..... | 14 |
| 2. | TRABAJOS REALIZADOS EN RISA - ENTHEOS C.C..... | 15 |
| 2.1. | Diseño de Anteproyecto Contenedores para almacenaje | 16 |
| 2.2. | Programación de Alarma Contra incendios Entheos | 20 |
| 2.3. | Diagnóstico de Planta de tratamiento de aguas residuales PTAR | 24 |
| 2.4. | Instalación de Partición de gypsum Bodegas B-103 | 31 |
| 2.5. | Proyecto de Adecuación Apotex Diseño y Costeo | 35 |
| 2.6. | Proyecto de Diseño de Ofi bodegas en Lote A | 38 |
| 2.7. | Proyecto de Adecuación Bodega Comedor Entheos | 41 |
| 2.8. | Reparación de Baranda Metálica | 46 |
| 2.9. | Reparación de Fascia en Comedor Entheos | 48 |
| 2.10. | Mantenimiento de Cisterna de Agua Potable Entheos | 50 |
| 2.11. | Mantenimiento de PTAR Plata de Tratamiento de Aguas Residuales Entheos | 52 |
| 2.12. | Mantenimiento del Blower o soplador de aire..... | 59 |
| 2.13. | Construcción de base de concreto de Tótem Publicitario Entheos | 61 |
| 3. | CONCLUSIONES..... | 71 |
| 4. | RECOMENDACIONES..... | 71 |
| 5. | ENLACES DEL INFORME..... | 72 |

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento se orienta a describir las actividades, conocimientos, competencias y experiencias adquiridas durante la práctica profesional realizado en la empresa Richardson Inversiones S.A., labor realizada para optar al título de arquitecto, modalidad aprobada en el código de régimen académico de la Universidad Nacional de Ingeniería.

Este escrito describe dos grandes capítulos que a continuación se detallan:

El primero, se refiere a brindar información general acerca de Richardson Inversiones S.A., inmobiliaria en la que el autor de este documento desempeña sus funciones profesionales, específicamente en el Área de Diseño, mantenimiento e Infraestructura, dichos aspectos son aquellos que definen a esta empresa, su filosofía, estructura organizativa, entre otros.

El segundo y último, describe los principales trabajos realizados en la empresa, así como trabajos de administración, coordinación con proveedores y trabajadores, desde la formulación de proyectos, levantamientos y los diseños arquitectónicos, hasta la ejecución de algunos de ellos que en su mayoría representan inversiones de RISA en su Centro Corporativo.

Cada trabajo realizado fue la solución a problemáticas comunes del centro, a nuevas demandas por parte de los clientes, casos de mantenimientos rutinarios, necesidades nuevas del centro, con la aprobación de los socios y la administración se ejecutaron con fondos de RISA. Toda la información esta presentada en formatos definidos de tablas y con la información específica de cada proyecto realizado; todo esto por la facilidad de lectura de la información.

1.1. DESCRIPCION DE RICHARDSON INVERSIONES, RISA – ENTHEOS C.C.

La Inmobiliaria Richardson Inversiones S.A. (RISA), es una empresa que nace con el propósito de Desarrollar Proyectos e Inversiones con patrimonio propio, personería jurídica y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones cuyo objeto principal es invertir y desarrollar proyectos que satisfagan la demanda inmobiliaria del país, teniendo como principal Proyecto Entheos Centro Corporativo entre otros.

El edificio Entheos Centro Corporativo se encuentra ubicado en el km. 13 de la carretera Managua-Masaya, banda norte. Localizado en el límite municipal de Managua- Ticuantepe. El complejo de uso mixto Oficinas-Bodegas se encuentra ubicado en un terreno de 6,712.24 m2. Cuenta con una configuración de edificio principal en tres niveles adosado a una nave industrial para ofi-bodegas, concepto que cuenta con la posibilidad de albergar en el mismo espacio el uso de oficina-comercio y de almacenamiento. A continuación, un detalle de áreas y porcentajes:

TABLA # 1: Cuadro de áreas y ocupación porcentual

| Espacio | Área (m ²) | Porcentaje Relativo |
|--------------------------------|------------------------|---------------------|
| Terreno Total | 6,712.24 | 100% |
| Planta Baja edificio principal | 740.00 | 11.00% |
| 1er Nivel edificio principal | 468.87 | 6.98% |
| 2do Nivel edificio principal | 481.04 | 7.16% |
| Planta Baja Ofibodegas | 1,522.50 | 22.68% |
| 1er Nivel Ofibodegas | 524.06 | 7.8% |
| Áreas verdes y andenes | 1,435.10 | 21.38% |
| Calles y Estacionamientos | 3,014.64 | 44.91% |



FACHADA PRINCIPAL ENTHEOS

FACHADA LATERAL SUR - ENTHEOS



FACHADA OFI-BODEGAS - ENTHEOS



FACHADA BODEGAS - ENTHEOS



FACHADA NORTE - ENTHEOS



1.2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE DISEÑO, MANTENIMIENTO E INFRAESTRUCTURA RISA

Esta tiene como principales objetivos lo siguiente:

- Brindar apoyo a todos los clientes interesados en realizar una relación comercial con RISA, suministrando información sobre la infraestructura de los módulos en renta, para una correcta adecuación de sus negocios en materia de diseño y presupuesto, realizando Planos arquitectónicos con distribución de ambientes, aplicación de materiales y la facilidad de un costeo de adecuación.
- Realizar Planes de mantenimientos, general, preventivos y predictivos en todos los equipos, infraestructura, espacios, ambientes que pertenece al centro, para el correcto e ininterrumpido funcionamiento de estos equipamientos.
- Ejecutar todas las obras nuevas, de mantenimientos y de diseño en los espacios y ambientes que dispone el centro para mejorar sus servicios a los clientes, por medio de la programación y realización de presupuestos de costos, aprobados por la administración previamente y culminando con su ejecución.

1.3. MISION Y VISION DE LA EMPRESA

1.3.1. MISION DE LA EMPRESA

Ser una empresa líder en desarrollos inmobiliarios, reconocida por lograr los mejores resultados para nuestros clientes en el desarrollo de sus negocios, actuando siempre con integridad en cada operación.

1.3.2. VISION DE LA EMPRESA

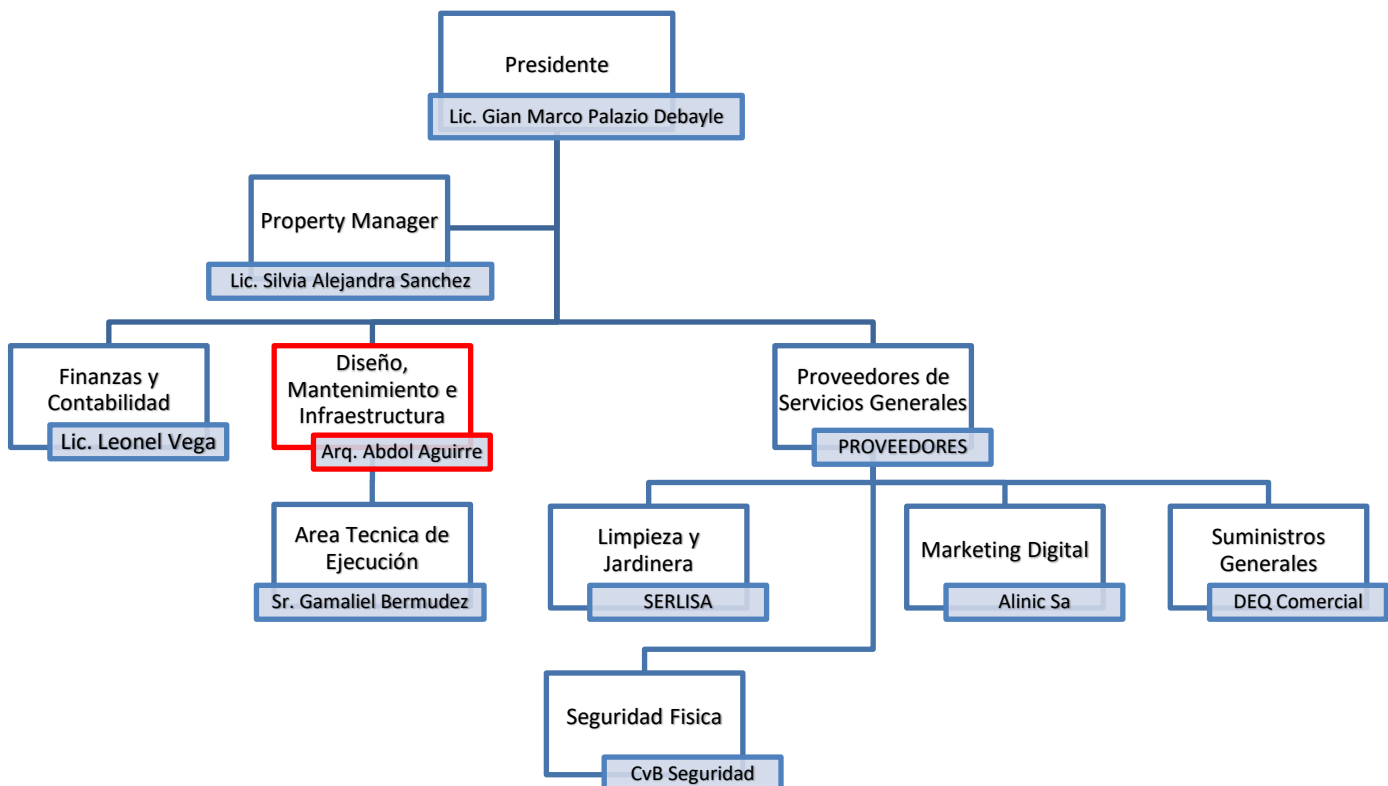
Brindar un servicio de asesoría inmobiliaria orientada a cuidar el patrimonio de nuestros clientes, con una atención integral, honesta, con ética y profesionalismo, siempre orientados al servicio personalizado en todas las etapas de la operación, satisfaciendo las necesidades de sus relaciones comerciales.

1.4. ORGANIGRAMA EMPRESARIAL DE RISA – RICHARDSON INVERSIONES SA

Richardson Inversiones es una empresa constituida por una Junta directiva de socios anónimos, representada legalmente por el Lic. Gian Marco Palazio Debayle socio de la inmobiliaria, denominado como el presidente ejecutivo; en sucesión se encuentra el Property Manager (Gerente de propiedades), encargado de administrar todo el capital y recursos que tiene esta empresa; detrás del manager se encuentra un equipo constituido por profesionales capacitados, ubicados en tres áreas, la primera es finanzas y contabilidad, la segunda diseño, mantenimiento e infraestructura; la tercera y última la constituyen los proveedores de servicios generales.

El área de diseño, mantenimiento e infraestructura está dotada con un equipo técnico de ejecución, y con la entera capacidad de contratación de proveedores externos que brindan servicios especiales.

ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE LA EMPRESA



FUENTE: PROPIA

2. INFORME ACTIVIDADES REALIZADAS

DESCRIPCIÓN GENERAL DE ACTIVIDADES

El presente escrito detalla de manera específica las actividades realizadas por el pasante durante el período comprendido del 18 de diciembre del 2015 al 18 de Diciembre del año 2016, con esto se estará dando estricto cumplimiento con los requerimientos de Prácticas Profesionales de acuerdo al Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Ingeniería encaminadas siempre a la obtención del Título de Arquitecto.

La práctica profesional conllevó la realización de acciones y gestiones para el desarrollo de los distintos proyectos, entre las acciones tenemos: presupuestos, diseño y dibujo arquitectónico; planeación, ejecución y supervisión de los proyectos de mantenimiento, remodelación y adecuaciones en diferentes módulos de Entheos Centro Corporativo. Entre las gestiones tenemos: solicitud de presupuesto y cotizaciones a proveedores; y solicitud de permisos a la alcaldía de Managua.

Estas acciones y gestiones surgen como necesidad del centro de tener un área encargada de los mantenimientos preventivos y correctivos de todas las instalaciones y equipos, donde también se incluyen distintas especialidades de la construcción y el diseño, para invertir capital en hacer mejoras para el complejo y estimulando el crecimiento y atractivo físico del mismo.

A continuación, se detallará específicamente cada una de las principales actividades realizadas en el periodo ya mencionado anteriormente:

- Diseño de Proyecto Contenedores para almacenaje, ubicado en km 13 carretera Masaya, terreno junto a Entheos Centro Corporativo
- Programación de Alarma Contra incendios del Centro Corporativo Entheos
- Diagnóstico de Planta de tratamiento de aguas residuales (P.T.A.R.)
- Instalación de Partición de gypsum Bodegas B-103
- Adecuación de ofibodega Apotex Nicaragua
- Anteproyecto de Diseño de ofi bodegas en Lote A
- Reparación de baranda metálica en andén peatonal del edificio
- Reparación de fascia en comedor Entheos
- Mantenimiento de cisterna de agua potable Entheos
- Mantenimiento de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Entheos
- Construcción de base de concreto de Tótem Publicitario Entheos

2.1. DISEÑO DE ANTEPROYECTO DE CONTENEDORES PARA ALMACENAJE

Objetivo: Diseñar el anteproyecto de un conjunto de contenedores para almacenaje, con área útil de 5,258 m², el anteproyecto incluye el diseño la infraestructura y equipamiento. EL proyecto toma como base de diseño contenedores metálicos de 20 y 40 pies, ubicados y distribuidos estratégicamente en el terreno.

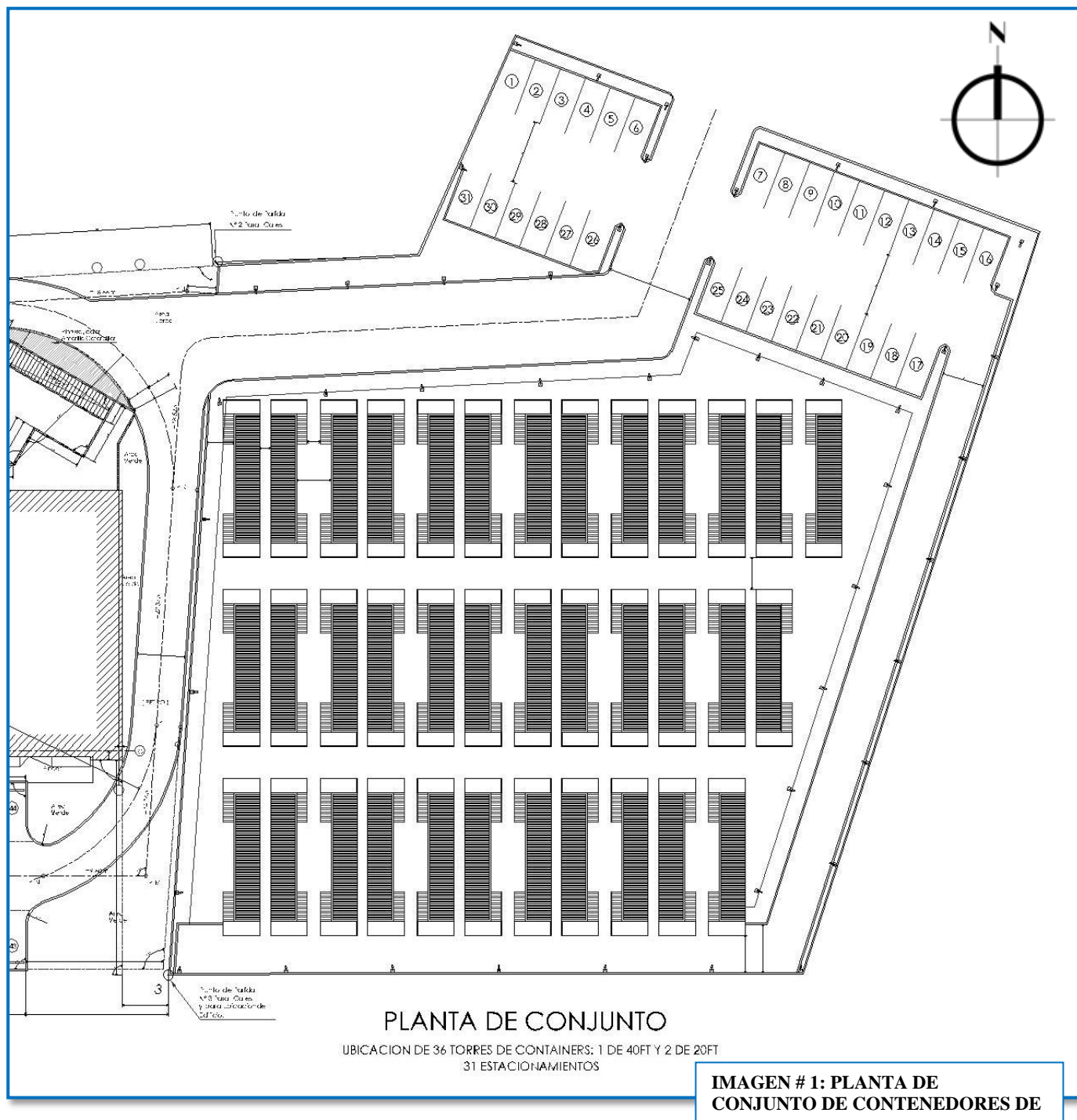
Dirección: Está ubicado en el km 13 carretera Masaya, camino a residencial Monte Cielo, banda sur, contigo a Entheos.

Alcances: Diseño de espacios de almacenaje utilizando 36 contenedores, articulados con pasillos o andenes de concreto entre sí para las maniobras de los elementos a almacenar, con estacionamientos y una calle interna que conecta con la entrada principal a las bodegas y al Complejo Corporativo en su costado norte. El conjunto de Contenedores ocupa el 47.50% del espacio del terreno (35% espacio de las torres y 12.50% espacio de circulación entre ellas); 25.60% del terreno en calle vehicular, 16.40% en áreas verdes y 10.50% restante para estacionamientos.

Tabla # 2: Cuadro de áreas y ocupación porcentual de contenedores

| ESPACIO | AREA (M ²) | PORCENTAJE RELATIVO |
|--|------------------------|---------------------|
| TERRENO TOTAL | 5,248.13 | 100.00% |
| BODEGAS DE ALMACENAJE (36x51m ²) | 1,837.80 | 35.00% |
| CIRCULACION ENTRE CONTENEDORES | 657.36 | 12.50% |
| ESTACIONAMIENTO | 550.00 | 10.50% |
| CALLES INTERNAS | 1,343.00 | 25.60% |
| ÁREAS VERDES | 859.97 | 16.40% |

Memoria Fotográfica del Diseño: A continuación, se presentan los dibujos del anteproyecto del Diseño de Contenedores.



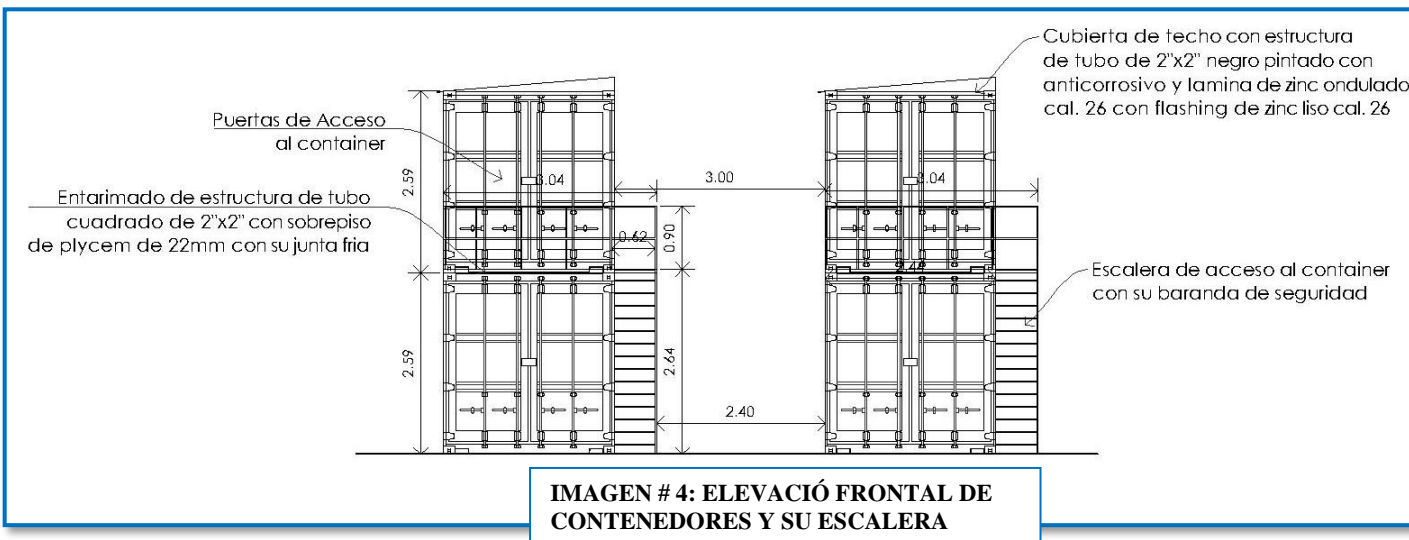
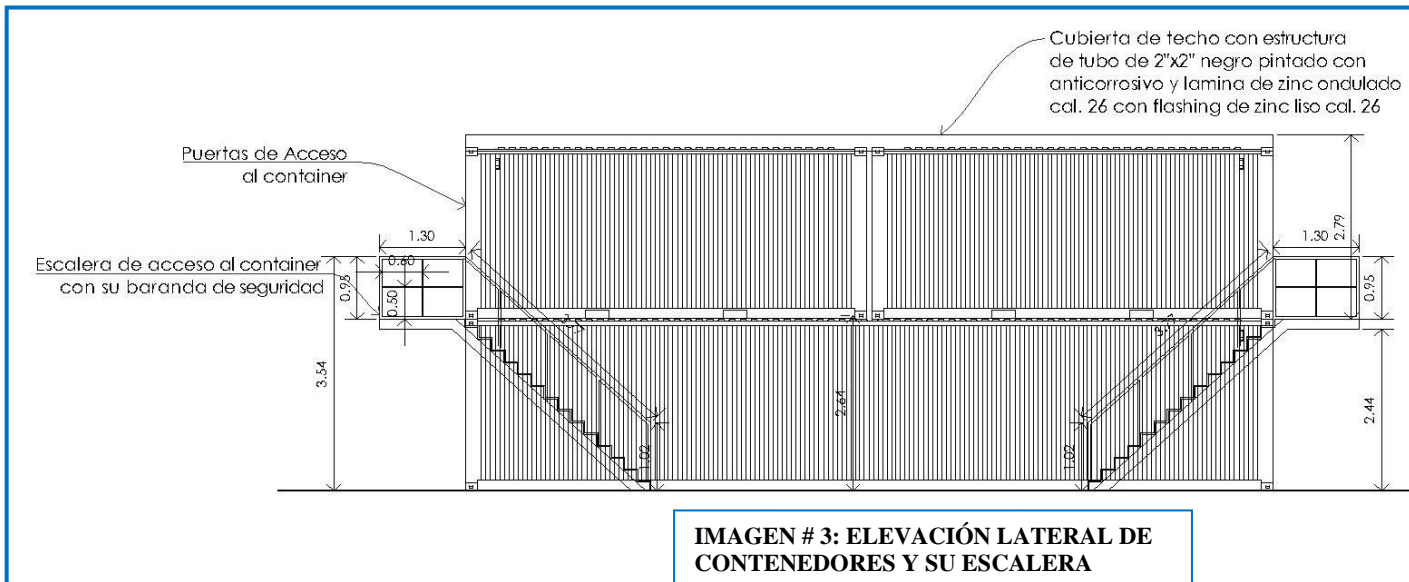
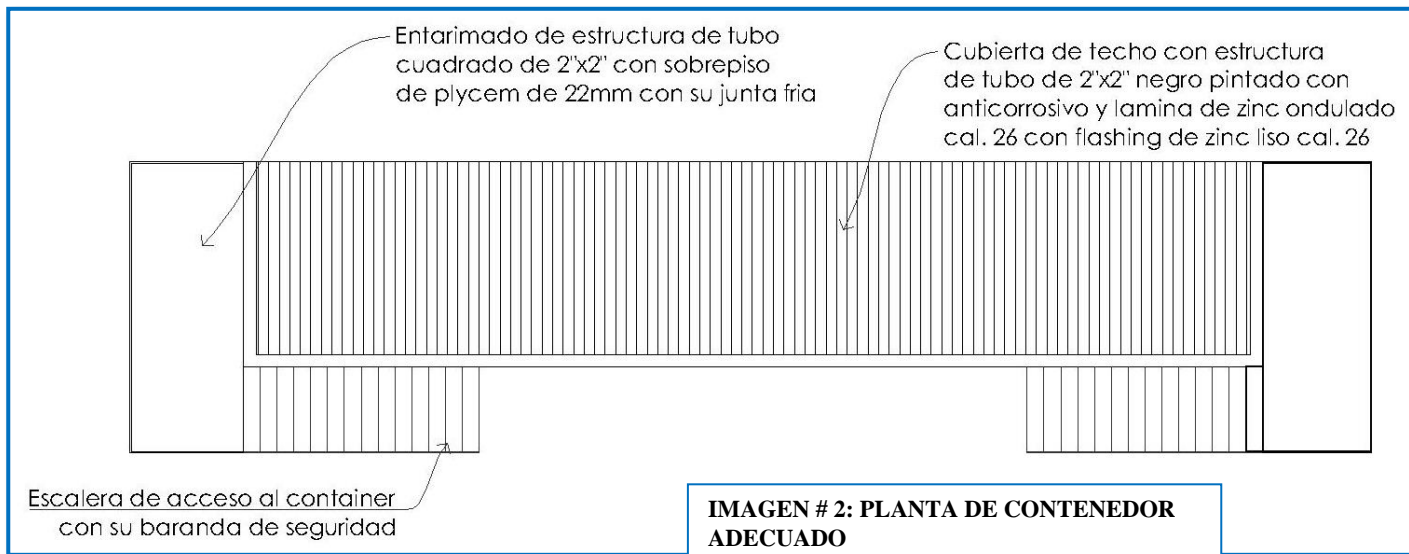




IMAGEN # 5: PERSPECTIVA DE CONTENEDORES



IMAGEN # 6: PERSPECTIVA DE CONTENEDORES

2.2. PROGRAMACIÓN DE ALARMA CONTRA INCENDIOS - ENTHEOS

El sistema contra incendio de Entheos y áreas complementarias comprende una red de lazos con puntos digitales conteniendo dispositivos como detectores de humo, estaciones manuales de aviso y alarmas sonoras con luces estroboscópicas, con el fin de dar aviso a todos los ocupantes del complejo cuando se detecten humos y/o conato de incendio.

Dicho sistema estaba provocando errores en varios puntos de enlaces, había un repetido sonido de alarma en el sub-panel de control, un beep sonoro constante y lineal, que no permitía la fiabilidad del sistema. Por esta razón se gestionó un Mantenimiento correctivo para corregir los errores del sistema.

Objetivo: Realizar el mantenimiento y programación del sistema de alarma contra incendio del edificio Entheos y ofibodegas.

Área de intervención: El área donde se interviene con el mantenimiento son todos los módulos del edificio, los servicios sanitarios, Ofi bodegas, cuarto de datos, comedor, pasillos y área de producción.

Alcances: Las actividades del mantenimiento fueron las siguientes:

- **Mantenimiento preventivo del Panel de control principal, Potter Roemer PFC-6800:** La actividad tuvo como fin desarmar el panel principal, realizar el mantenimiento de limpieza, lubricación, fijación de tornillos y bridas de cables. Aplicación de aerosoles limpiadores de contactor eléctricos.
- **Verificación de cableado de los circuitos SLC y NAC (cortos y puestos a tierra):** se realizó una inspección detallada de las conexiones de cables en su estado físico, desde el panel principal hasta cada uno de los puntos o nodos dentro del enlace (detectores de humo, estaciones manuales y alarmas sonoras). Detectando 4 nodos con problemas de cortos y que el sistema no los reconocía. De los cuales 1 detector de humo estaba dañado, el dispositivo físico.
- **Mantenimiento preventivo a Sensores de humo fotoeléctricos:** Se realizó limpieza física nodo a nodo, desinstalando los detectores y realizando limpieza con aerosoles y paños de tela en contactores, para retirar cualquier suciedad que intervenga en la operatividad de los detectores.
- **Mantenimiento preventivo a Alarmas sonoras estroboscópicas:** se realizó el mismo mantenimiento que los detectores de humo, incluyendo una mejor fijación de tornillos y contactos eléctricos.

- **Revisión de Programación de Panel de control principal:** en este ítem, el ingeniero especialista en sistemas contra incendios se conectó con el sistema de panel principal, detectando la ubicación de los errores, diagnosticando con el mismo sistema el estado de alerta de los puntos encontrados y la solución más óptimas para estos casos.
- **Supervisión Técnica especializada:** se superviso todos los movimientos realizados en el mantenimiento físico y digital de los trabajadores de la empresa, además de la supervisión del cliente detalle a detalle en todo el proceso de dicha actividad.

Memoria Fotográfica: A continuación, se presentan el detalle del tipo de alarma instalado en el complejo y a cotización de los trabajos realizados en el mantenimiento.

PFC-6800 Fire Alarm Control Panel

Installation, Operation, & Programming Manual



Potter Electric Signal Company, LLC
St. Louis, MO
Customer Service: (866) 240-1870 • Technical Support: (866) 956-1211 • Fax: (314) 595-6999
www.pottersignal.com

Manual #5403602 Rev B-1
10/13

**IMAGEN # 7: PANEL DE CONROL DE
ALARMA CONTRA INCENDIO**



Carretera Norte, de donde
Fue la Cervecería Victoria 3c arriba
PBX: (505) 2249-3616; 2249-3613
Fax: (505) 2248-2051
E-mail: info@buhlerindustrial.net

Managua, 06 de Octubre del 2015

EDIFICIO ENTHEOS

Arq. Abdul Aguirre

Su Oficina

Estimado Arq. Aguirre:

Por este medio, Bühler Ingeniería y Proyectos se complace en someter a su consideración, nuestra Propuesta, para proveer el Servicio de “MANTENIMIENTO A SISTEMA DE ALARMAS CONTRA INCENDIOS EN EDIFICIO ENTHEOS”, ubicada en Managua, Nicaragua.

| PRESUPUESTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO SISTEMA DE ALARMA EDIFICIO ENTHEOS | | | | | |
|--|---|------------|-------------|-----------------------------|-----------------------------|
| ITEM | DESCRIPCION | U/M | CANT | PRECIO UNIT. U\$ | PRECIO TOTAL U\$ |
| 1 | Mantenimiento preventivo a Panel de control principal Potter Roemer PFC-6800 | Unit | 1 | 48.22 | 48.22 |
| 2 | Verificación de cableado de los circuitos SLC y NAC. (cortos y puestos a tierra) | Unit | 1 | 48.22 | 48.22 |
| 3 | Mantenimiento preventivo a Sensores de humo photoelectricos | Unit | 106 | 4.02 | 425.94 |
| 4 | Mantenimiento preventivo a Estaciones Manuales | Unit | 13 | 3.21 | 41.79 |
| 5 | Mantenimiento preventivo a Alarmas sonoras estroboscópicas | Unit | 13 | 3.21 | 41.79 |
| 6 | Revision de Programación de Panel de control principal | Unit | 1 | 192.88 | 192.88 |
| 7 | Supervisión Técnica especializada | Glb | 1 | 80.37 | 80.37 |
| TOTAL GASTOS | | | | | 879.20 |

CONDICIONES GENERALES:

GARANTÍA: 1 AÑO

VIGENCIA DE LA OFERTA: 30 DÍAS

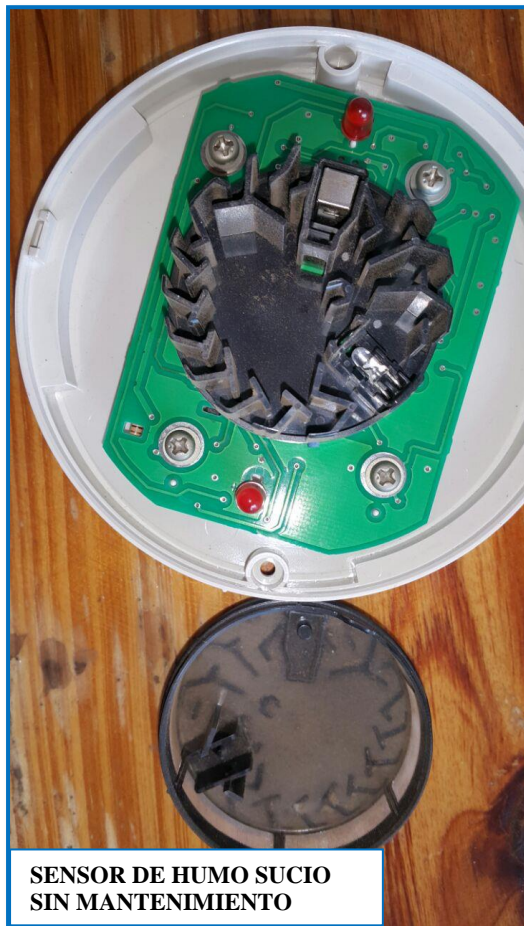
FORMA DE PAGO: 60 % con la firma del Contrato u Orden de compra, 40% contra entrega final del Sistema.

El costo Total del Servicio “MANTENIMIENTO PREVENTIVO A SISTEMA DE ALARMAS EDIFICIO ENTHEOS” es de U\$ 879.20 (OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE CON 20/100 DOLARES) sin incluir el 15% del IVA.

Esperando su pronta aprobación, lo saludo

Ing. Jorge Luis Espinoza
Bühler Ingeniería y Proyectos
Cel-89051461

**IMAGEN # 8: COTIZACION DE MANTENIMIENTO
DE PANEL Y ALARMA CONTRA INCENDIO**



**SENSOR DE HUMO SUCIO
SIN MANTENIMIENTO**



**SENSOR DE HUMO LIMPIO
CON SU MANTENIMIENTO**



**SENSOR DE HUMO
ARMADO Y NUMERADO**



**SUBESTACION DE ALARMA
EN ESTADO NORMAL**

2.3. DIAGNOSTICO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – P.T.A.R.

El sistema de planta de tratamiento es una instalación donde a las Aguas Residuales se les retiran los contaminantes, para hacer de ella un agua sin riesgos a la salud y/o medio ambiente al disponerla en un cuerpo receptor natural (mar, ríos o lagos) o por su reúso en otras actividades de nuestra vida cotidiana con excepción del consumo humano (no para ingerir o aseo personal). Este tipo de planta trabaja con lodos activados, con poblaciones de bacterias que consumen los contaminantes de las aguas, teniendo como resultado un agua más limpia y libre de contaminantes peligrosos.

Objetivo: Realizar el diagnóstico de la planta de tratamiento de aguas residuales. El estudio tuvo como objetivo analizar su funcionamiento, tratamiento y evacuación de las aguas tratadas.

Área de intervención: La P.T.A.R. está ubicada en el costado sureste del conjunto de Entheos, ahí se descargan todas las aguas negras y grises del sistema sanitario del edificio y Ofibodegas.

Alcances de la intervención: Se gestionó con el diseñador y constructor de la planta de tratamiento de aguas residuales (P.T.A.R.), una revisión y diagnóstico. Esta actividad fue realizada por el Ing. Ottoniel Arguello, Gerente de proyectos de W&E, Water & Energy Solutions en conjunto con el área de diseño y mantenimiento de la empresa, para conversar sobre las metodologías, alcances y diagnóstico que se realizarían a la P.T.A.R., de modo que se pueda cumplir con el propósito de este estudio.

Las actividades realizadas fueron:

- Toma de muestra, análisis y valoración de la calidad de las aguas residuales tratadas. La muestra será puntual y se evaluarán los siguientes parámetros: aceites y grasas, DBO, DQO, pH, sólidos disueltos totales, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos totales, sólidos totales y sustancias activas al azul de metileno
- Valoración visual de la planta y revisión del caudal de entra de acuerdo con la información suministrada por el Dueño
- Entrega de informe



28 de octubre 2015

| | |
|-----------------|---|
| Proyecto | ENTHEOS Revisión de la planta de tratamiento de aguas residuales |
|-----------------|---|

| Cant. | Descripción | PU US\$ | Total US\$ |
|-------|--|---------|------------|
| | El alcance: <ul style="list-style-type: none"> - Toma de muestra, análisis y valoración de la calidad de las aguas residuales tratadas. La muestra será puntual y se evaluarán los siguientes parámetros: aceites y grasas, DBO, DQO, pH, sólidos disueltos totales, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos totales, sólidos totales y sustancias activas al azul de metileno - Valoración visual de la planta y revisión del caudal de entra de acuerdo a la información suministrada por el Dueño - Entrega de informe | 375.00 | 375.00 |
| | Sub-total | | 375.00 |
| | IVA | | 56.25 |
| | Total US\$ | | 431.25 |

Forma de pago: 50% al aceptar la oferta 50 % contra entrega

Duración: 20 días

Validez de la oferta: 20 días

Nota: Realizar cheque a nombre de WE Biosoluciones S.A., Ruc: J0310000161593

Semáforos del Club Terraza 1c.E, ½ c.N. #5 • Managua, Nicaragua • + 505 22784951 / Vía España, corregimiento de Bella Vista, #46 • Ciudad de Panamá, Panamá • + 507 68389683
Info@wecanbetter.com www.wecanbetter.com

**IMAGEN # 9: COTIZACION DE
DIAGNOSTICO DE PTAR POR W&E**

Resultados del Informe

Los resultados de laboratorio muestran que las aguas residuales tratadas por la planta están cumpliendo con los parámetros regulados por la ley (Decreto 33 – 95) sobre el vertido de las aguas indirectamente a cuerpos receptores. La cantidad de materia orgánica, uno de los principales indicadores de contaminación, expresada por el valor del DBO, es de 80.60 mg/l, el cual está por debajo de lo establecido por el decreto 33-95, 110 mg/l.

No se han realizado los mantenimientos preventivos al equipo y los mantenimientos rutinarios se realizan de manera incompleta.

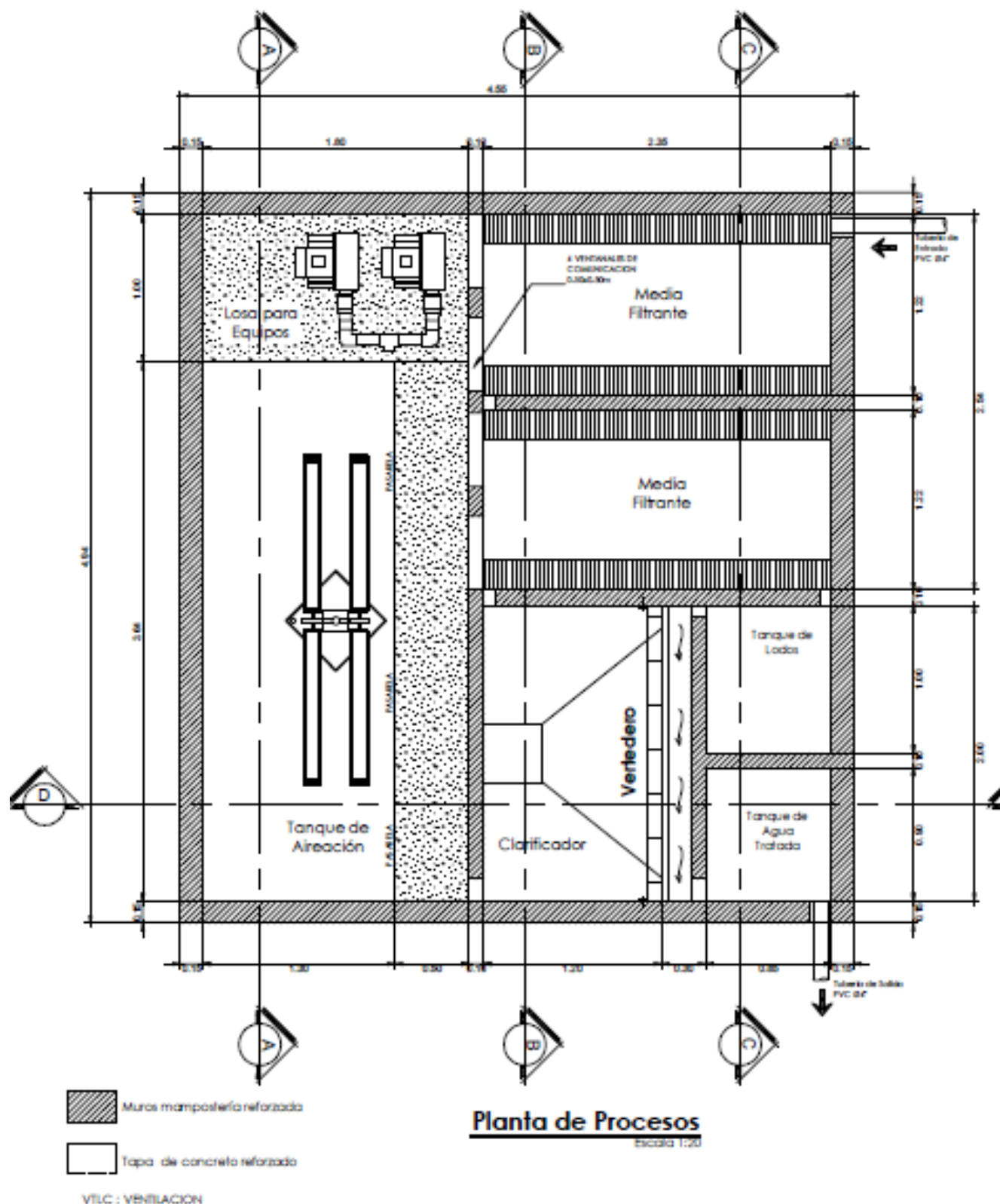
La presencia de dos restaurantes, Café Las Flores y Papa John's Pizza aumentan la concentración de carga orgánica en las aguas residuales y generan caudales picos (durante los tiempos de comida y fin de semanas) haciendo que la planta disminuya su eficiencia.

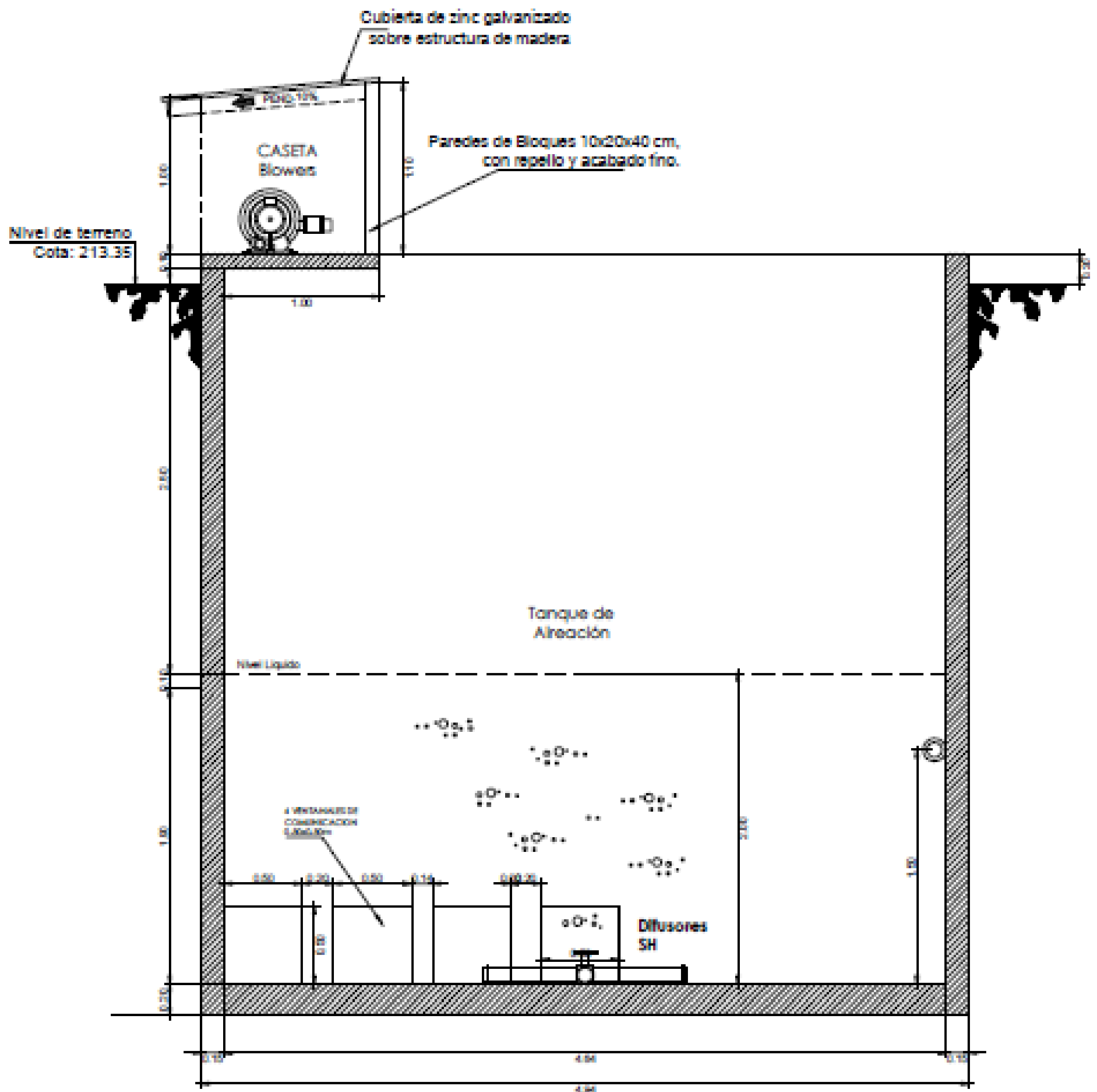
Recomendaciones

Se sugieren realizar las siguientes actividades para mejorar la operación de la planta.

- Realizar mantenimiento preventivo al motor/soplador
- Limpiar las distintas recámaras de la planta de tratamiento
- Evacuar los lodos
- Limpiar los difusores
- Cambiar filtro de carbón activado en respiraderos
- Instalar cuerda para alzar las estructuras de los difusores
- Realizar la totalidad de las actividades de mantenimiento rutinaria, como limpieza de clarificador, etc.
- Determinar la cantidad de aguas residuales y su calidad que generaran los clientes de Entheos a futuro para evaluar los cambios a realizar. No se recomienda verter aguas residuales adicionales a las existentes a la planta de tratamiento.

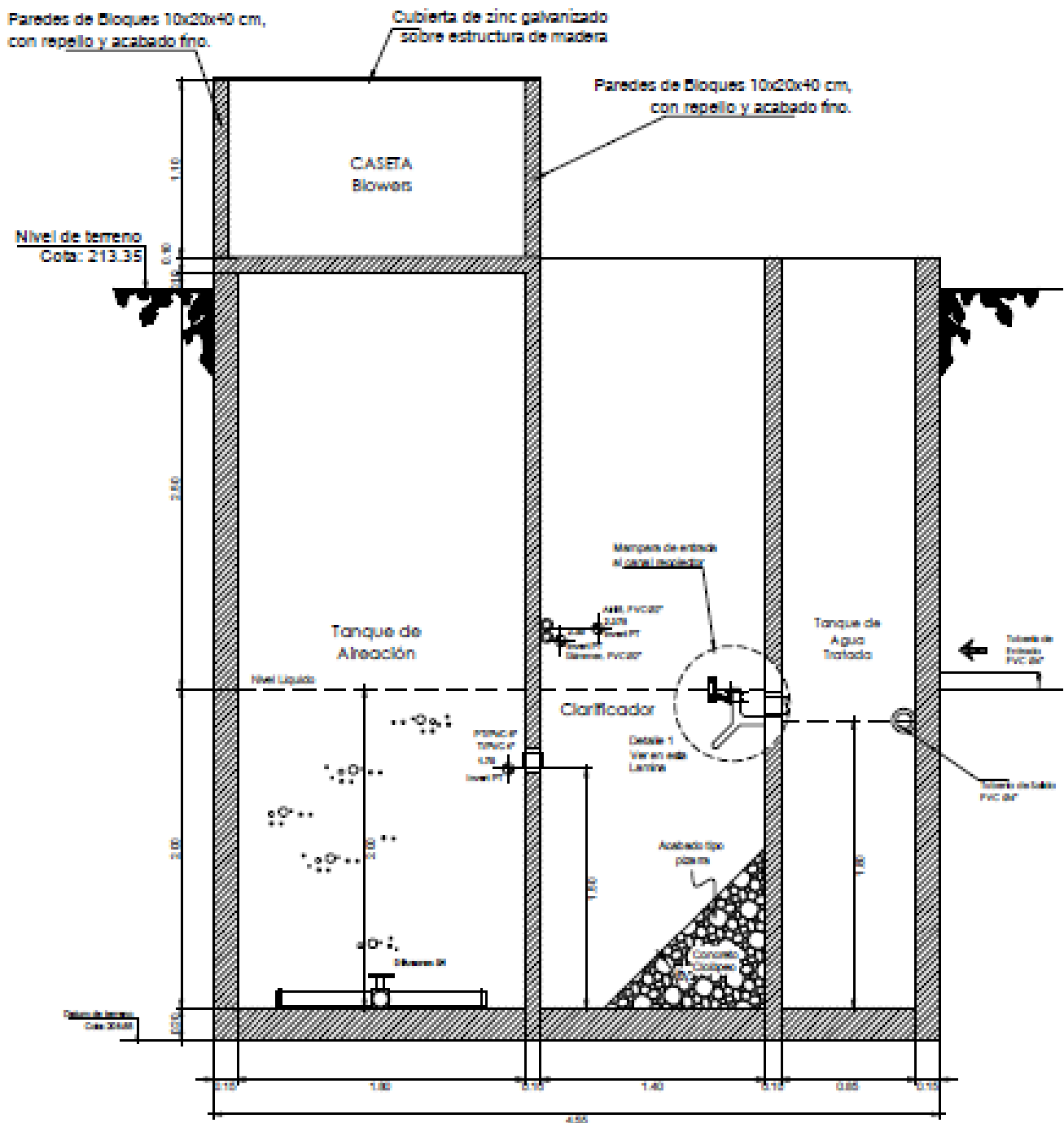
Memoria fotográfica:





Corte A-A
Escala 1:50





Corte D-D
Escala 1:30

2.4. INSTALACIÓN DE PARTICION DE GYPSUM EN OFI-BODEGA B-103 y B-104

El complejo cuenta con Ofi-bodegas que tienen el propósito de tener en un mismo espacio las oficinas administrativas de la empresa y el espacio de almacenaje de sus productos o servicios. Para lograr definir las áreas para cada ofibodega, se logran con una partición de gypsum regular.

Objetivo: Instalar particiones livianas para dividir las ofibodegas B-103 y B-104, con el sistema de construcción de gypsum, reforzada con una estructura de tubos cuadrados galvanizados y soporte para instalar las particiones livianas.

Área de intervención: Se intervendrá directo sobre el eje que divide las Ofibodegas B-103 y B-104, sobre columnas y vigas H de la estructura soportante existente.

Alcances: Esta partición tiene un área de 180.00 m² seccionada en 3 áreas diferentes, una parte instalada en el primer piso de la ofi-bodega con un área de 28.8 m², la segunda parte o sección fue instalada en el segundo piso con un área de 35.40 m² y la tercera sección fue instalada en la Bodega con un área restante de 115.8 m² aproximadamente.

La pared divisoria se construyó de la siguiente manera:

- *Trazo de líneas para ubicar la estructura soporte* de la tercera sección de la pared de gypsum ubicada en la bodega, utilizando tubos de 3" galvanizado ch. 14, con platinas en la losa de piso de 4"x4"x1/8" fijada y soldada con varilla de 3/8" y epóxico Zikadur 31-HMG, ubicando 3 columnas verticales con un mínimo de distancia de 2.85m; también se instalaron 2 vigas del mismo tubo distribuidas entre los claros verticales conformando soportes horizontales para la instalación de la estructura liviana del sistema de gypsum. Toda la estructura fue soldada con varillas Lincoln E 11-60 (véase imágenes 11 y 12).
- *Montaje de estructura liviana de sistema gypsum:* se instaló la estructura de la pared de gypsum en el área de oficinas y el área de bodega. Con estructura galvanizada de rieles y parales de 3 5/8" clavados en losas de piso y en estructura metálica con tornillos de estructura de 7/16" punta fina y también punta broca según sea el caso de fijación. Luego se instala el forro de lámina de yeso regular de ½" marca Panelrey en ambas caras y con el acabado se aplicó pasta yeso marca Weldbond en juntas con cinta de papel y luego con el secado de la pasta se lija hasta dejar la superficie lisa y sin imperfecciones.

Se aplica un silicón blanco pintable marca Lanco, en las juntas de la pared de gypsum con paredes de concreto y columnas de estructura metálica, ya que en estas juntas aparece un defecto de fisuras, las juntas se separan y se agrietan, con el silicón se pretende recubrir estas fisuras de juntas.

Memoria Fotográfica: Se detallan el presupuesto de materiales y mano de obra para esta pared

PRESUPUESTO MATERIALES PARED DIVISORIA DE GYPSUM

OFIBODEGA B-103 Y B-104

| DESCRIPCION | AREA U/M | 180.00 CANT. | M2 MAT | SUMASA |
|----------------------------------|-------------|-----------------|--------------|----------------------|
| LAMINA DE GYPSUM REGULAR DE 4X8 | C/U | 121.00 | C\$ 138.00 | C\$ 16,698.00 |
| PARALES METALICOS DE 3 5/8 | C/U | 180.00 | C\$ 52.87 | C\$ 9,516.60 |
| RIEL METALICO DE 3 5/8 | C/U | 30.00 | C\$ 43.12 | C\$ 1,293.60 |
| PARAL METALICO 1 5/8" | C/U | 15.00 | C\$ 35.06 | C\$ 525.90 |
| CLAVOS DE 3/4 | C/U | 500.00 | C\$ 0.65 | C\$ 325.00 |
| PASTA YESO | C/U | 15.00 | C\$ 397.75 | C\$ 5,966.25 |
| TORNILLOS 1 1/4 PFINA | C/U | 4,300.00 | C\$ 0.19 | C\$ 817.00 |
| TORNILLOS 7/16 PFINA | C/U | 1,500.00 | C\$ 0.14 | C\$ 210.00 |
| TORNILLOS 7/16 PBROCA | C/U | 750.00 | C\$ 0.14 | C\$ 105.00 |
| CINTA DE PAPEL | C/U | 7.00 | C\$ 60.62 | C\$ 424.34 |
| LIJA DE AGUA #100 | C/U | 40.00 | C\$ 13.91 | C\$ 556.40 |
| ANGULAR METALICO 1X1 | C/U | 13.00 | C\$ 16.42 | C\$ 213.46 |
| SILICON BLANCO PINTABLE | C/U | 10.00 | C\$ 75.13 | C\$ 751.30 |
| SUBTOTAL DE MATERIALES | | | | C\$ 37,402.85 |
| DESCUENTO | | | | C\$ 556.83 |
| IVA 15% | | | | C\$ 5,610.43 |
| TOTAL DE MATERIALES | | | | C\$ 42,456.45 |
| MANO DE OBRA PARED GYPSUM | M2 | 185 | C\$ 150.00 | C\$ 27,750.00 |
| TRANSPORTE | GLB | 1 | C\$ 1,500.00 | C\$ 1,500.00 |
| COSTO TOTAL | | | | C\$ 71,706.45 |
| COSTO TOTAL DOLARES | | | C\$ 27.75 | \$ 2,584.02 |
| COSTO \$ POR M2 | | | \$ x M2 | \$ 13.97 |

Elaborado por: Arq. Abdol Aguirre
Centro Corporativo Entheos

IMAGEN # 10: COTIZACION DE MATERIALES Y
MANO DE OBRA



**IMAGEN # 11: INSTALACION DE PLATINA
PARA COLUMNAS METALICAS**



**IMAGEN # 12: INSTALACION DE
COLUMNAS Y VIGAS METALICAS**



**FOTO # 13: ESTRUCTURA Y FORRO DE
PARED DE GYPSUM**



**FOTO # 14: ESTRUCTURA Y FORRO DE
PARED DE GYPSUM**



**FOTO # 15: FORRO CON GYPSUM
REGULAR DE ½"**



**FOTO # 16: PASTEADO DE PRIMERA MANO
DE GYPSUM**



**FOTO # 17: PASTEADO Y ACABADO DEL
OTRO LADO DE LA PARED**



**FOTO # 17: SEGUNDA MANO DE
PASTEADO DE GYPSUM Y ACABADO**

2.5. DISEÑO Y COSTO DE ADECUACIÓN - DISTRIBUIDORA FARMACEUTICA APOTEX

Objetivo: Presentar un diseño de adecuación para las instalaciones de la empresa de distribución de productos farmacéuticos Apotex Nicaragua; que incluye un presupuesto de construcción según las especificaciones del diseño.

Área de intervención: La adecuación de la Distribuidora Apotex se realizará en las Ofibodegas B-104 y B-105 con un área de 400 m² total, las ultimas bodegas ubicadas en el costado Este de Entheos.

Alcances del diseño: Realizar el diseño y un presupuesto de la adecuación de la distribuidora Farmacéutica Apotex. Este ítem nace porque el complejo proporciona como valor agregado a sus ofertas de renta de módulos, el diseño de la adecuación y un costo para el cliente de manera gratuita.

Los alcances del costeo representan instalaciones básicas y necesarias en una adecuación, basado en las necesidades expresadas por el cliente y que también apelaron a la buena práctica de diseño y aplicación de materiales por parte del diseñador del complejo.

El diseño de Apotex consta de las siguientes áreas:

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. Recepción, facturación y servicio al cliente | 13. Cartera y cobro contabilidad |
| 2. Caja | 14. Regencia |
| 3. Ventas, vendedores | 15. Informática |
| 4. Sala de capacitación | 16. S.S. G. Financiera |
| 5. Bodega climatizada | 17. S.S. G. Comercial |
| 6. Bodega de controlados | 18. SS de sala de juntas |
| 7. S.S. Mujeres | 19. S.S. varones y SS de mujeres |
| 8. S.S. Varones | 20. Sala de espera |
| 9. S.S. Bodegas | 21. Gerencia Financiera |
| 10. Suministro y aseo | 22. Gerencia Comercial |
| 11. Bodegas | 23. Sala de juntas |
| 12. Comedor | |

En estas áreas se aplican sistemas constructivos de particiones livianas, cielos gypsum, sistemas de climatización de última tecnología Inverter Seer 21, puertas y ventanas de aluminio y vidrio, sistema de redes con CCTV, conexiones wifi y Redes internet. Racks para las bodegas y montacargas eléctricos.

Memoria fotográfica: A continuación, se presenta de manera gráfica el diseño y el presupuesto aproximado de la inversión por parte del cliente en su adecuación.

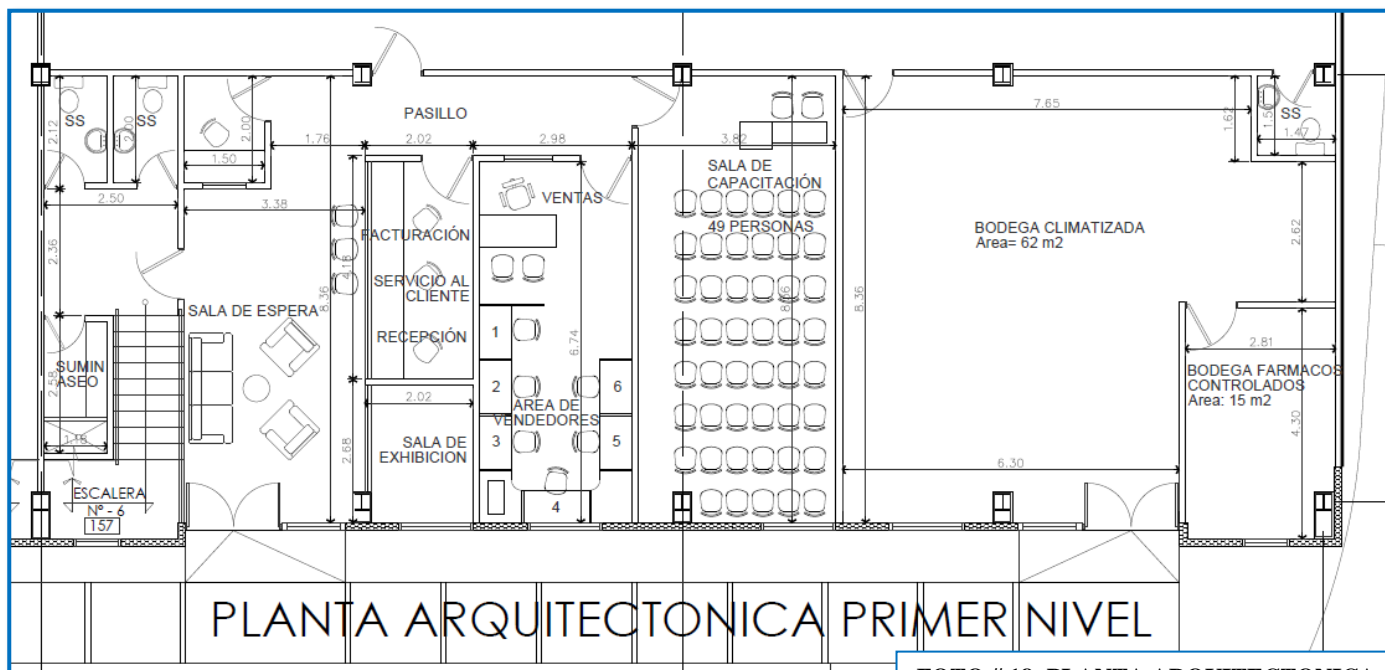


FOTO # 18: PLANTA ARQUITECTONICA PRIMER NIVEL

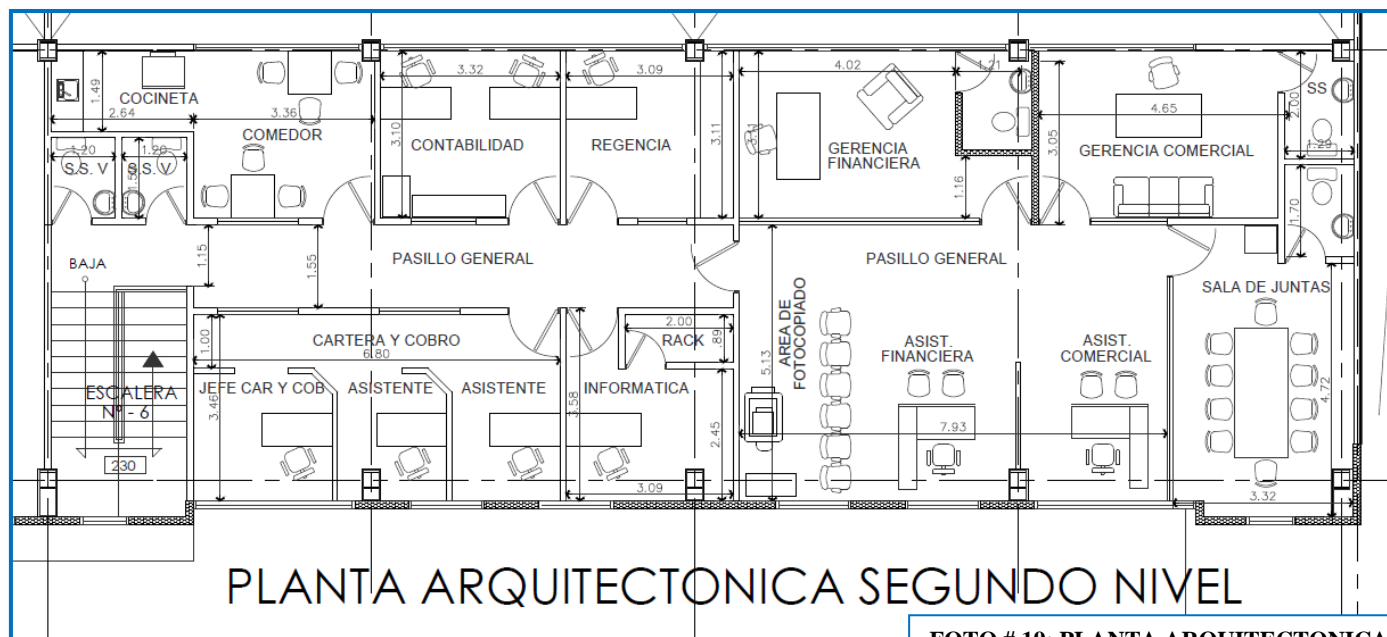


FOTO # 19: PLANTA ARQUITECTONICA SEGUNDO NIVEL



COSTEO OFICINAS APOTEX
OFI-BODEGAS B-104 Y B-105

Ubicación: ENTHEOS Centro Corporativo

Area: 400.00

Fecha: 07 de Enero 2016

| ITEM | CONCEPTO | U/M | CANT. | COSTO MATERIALES | C. TOTAL |
|------|---|-----|-------|------------------|----------------------|
| '1 | Particiones Gypsum Regular doble forro | m2 | 376 | \$ 19.00 | \$ 7,144.00 |
| '2 | Particiones Densglass doble forro | m2 | 95 | \$ 45.00 | \$ 4,275.00 |
| '3 | Suministro e instalacion de piso CERAMICA | m2 | 390 | \$ 17.00 | \$ 6,630.00 |
| '4 | Suministro e instalación de sistema de climatización unidades Split SEER 13 | glb | 1 | \$ 13,450.00 | \$ 13,450.00 |
| '5 | Cielo plano de Gypsum regular | m2 | 390 | \$ 14.00 | \$ 5,460.00 |
| '6 | Puertas de aluminio y vidrio | C/U | 6 | \$ 420.00 | \$ 2,520.00 |
| '7 | Puerta de fibran | C/U | 24 | \$ 180.00 | \$ 4,320.00 |
| '8 | Ventana de aluminio y vidrio | C/U | 6 | \$ 350.00 | \$ 2,100.00 |
| '9 | suministro e Instalacion de un lavamano, inodoro, azulejos para servicios sanitarios | C/U | 8 | \$ 850.00 | \$ 6,800.00 |
| '10 | Sistema eléctrico (entubado EMT, cableado y accesorios) | glb | 1 | \$ 16,500.00 | \$ 16,500.00 |
| '11 | Suministro y aplicación de pintura (Paredes) | m2 | 1180 | \$ 4.00 | \$ 4,720.00 |
| '12 | Suministro y aplicación de pintura en cielo | m2 | 390 | \$ 4.00 | \$ 1,560.00 |
| '13 | Sistema de redes, traslado e instalacion de puntos de voz y datos en todas las oficinas y bodegas | glb | 1 | \$ 12,300.00 | \$ 12,300.00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 87,779.00 |
| | | | | IVA 15% | \$ 13,166.85 |
| | | | | TOTAL | \$ 100,945.85 |

Elaborado por: Arq. Abdol Aguirre
ENTHEOS Centro Corporativo

COSTO x m2: \$ 252.36

**FOTO # 20: PRESUPUESTO DE OBRAS
MATERIALES Y MANO DE OBRA**

2.6. ANTEPROYECTO DE OFI BODEGAS EN LOTE “A”

Objetivo: Realizar un diseño para la instalación de un conjunto de Ofibodegas, aprovechando el espacio de un terreno perteneciente a Entheos.

Dirección: Está ubicado en el km 13 carretera Masaya, camino a residencial Monte Cielo, banda sur, contiguo a Entheos.

Alcances: Diseñar el centro de ofibodegas con área aproximada de 5,258 m², el diseño incorpora accesos, circulación peatonal y vehicular, áreas de estacionamiento, áreas verdes, áreas de almacenajes (cinco ofibodegas); y área de carga y descarga de bodegas.

El complejo de ofibodegas está relacionado a través de la red vial y peatonal con el edificio Entheos, perteneciente a los mismos socios.

A continuación, se presenta una tabla de las áreas representativas de la ocupación del suelo en el proyecto:

Tabla # 3: Cuadro de áreas y ocupación porcentual de ofibodegas

| ESPACIO | AREA (M ²) | PORCENTAJE RELATIVO |
|--|------------------------|---------------------|
| TERRENO TOTAL | 5,258.00 | 100.00% |
| BODEGAS DE ALMACENAJE | 2,336.25 | 44.50% |
| CIRCULACION DE ACERAS Y ANDENES EXTERIOR | 282.83 | 5.38% |
| ESTACIONAMIENTO VEHICULAR Y ESTACIONAMIENTO CARGA Y DESCARGA | 723.71 | 13.78% |
| CALLES INTERNAS | 1,545.00 | 29.42% |
| ÁREAS VERDES | 362.21 | 6.92% |

Fuente: Elaboración propia

Memoria Fotográfica: A continuación, se presentan el diseño de las Ofibodegas en terreno Lote A

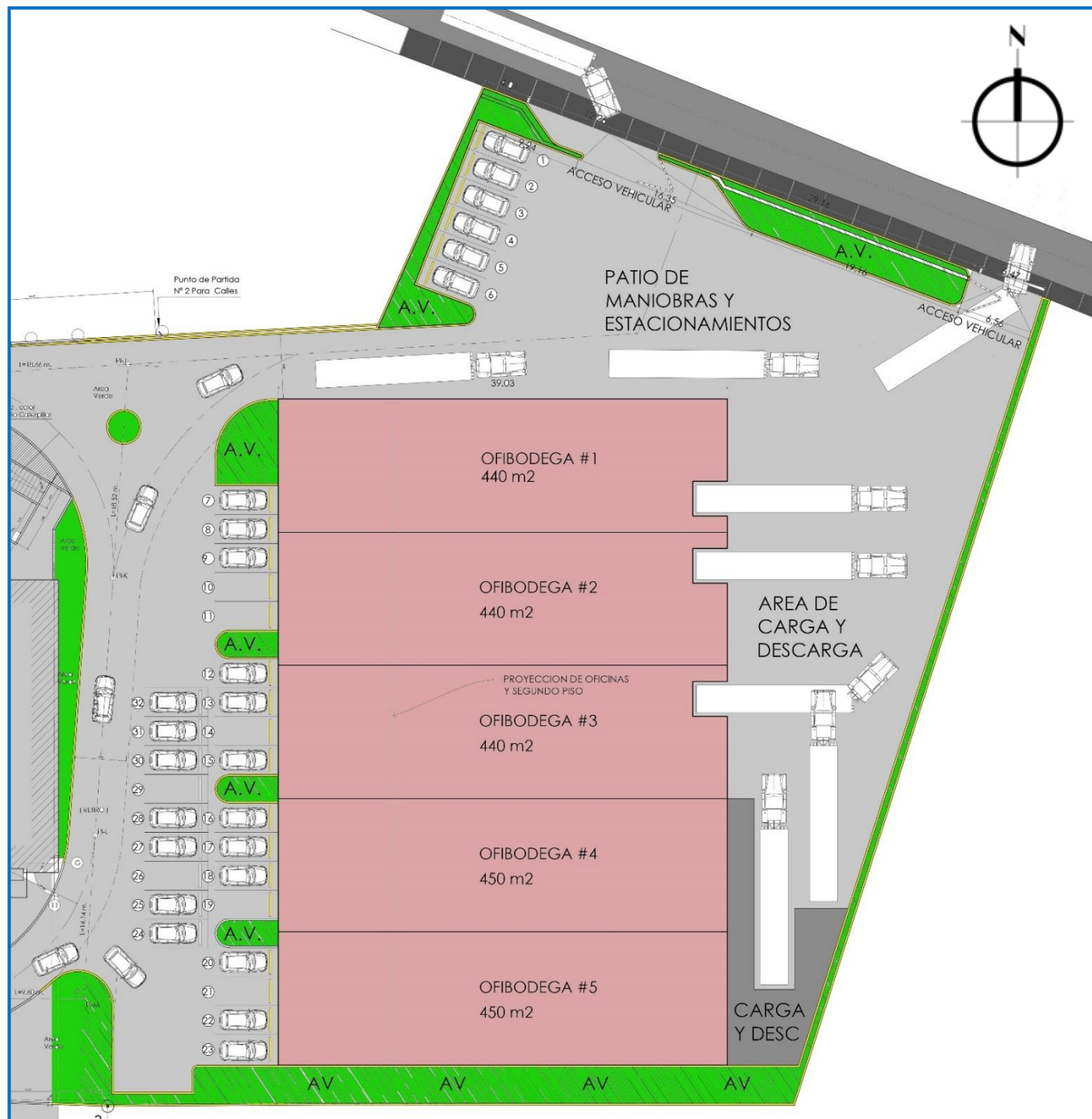
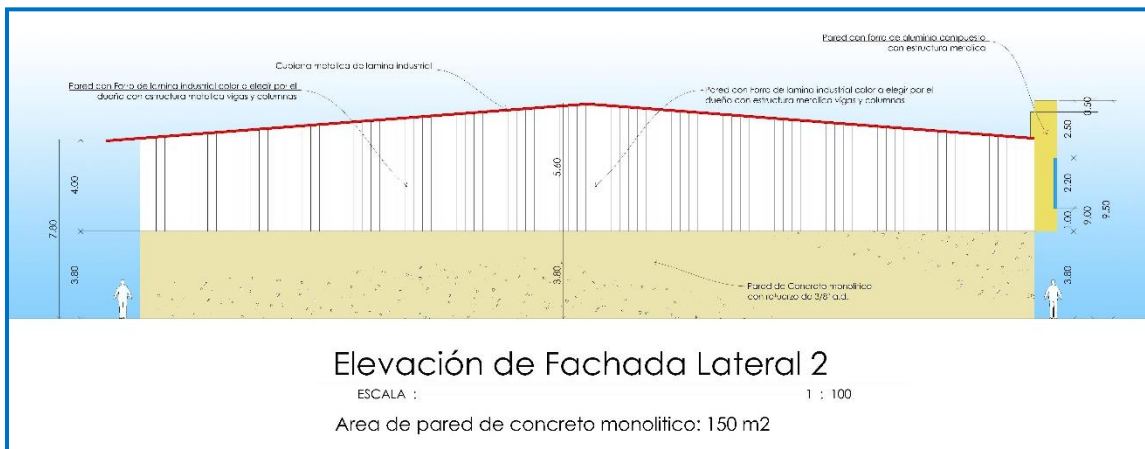
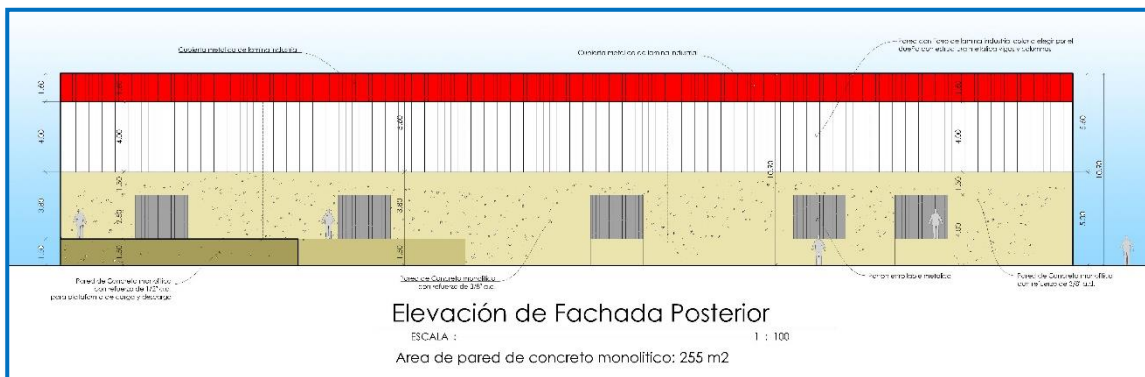
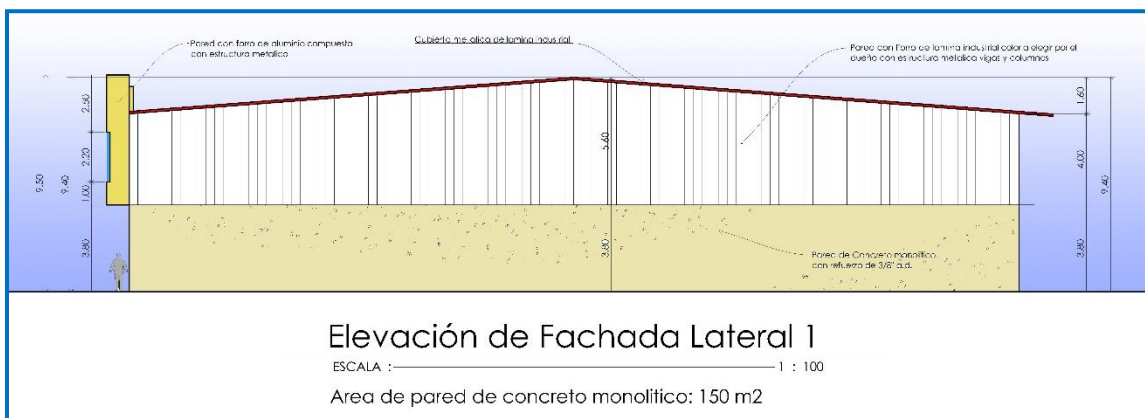
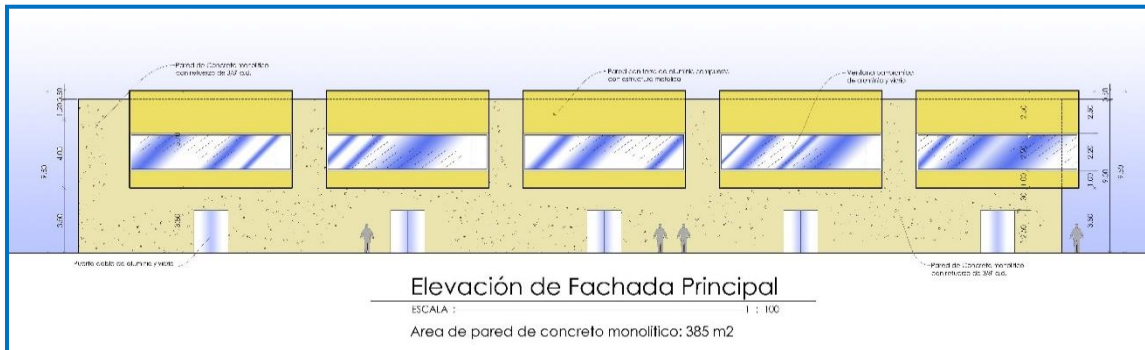


FOTO # 21: PLANTA DE CONJUNTO DE OFIBODEGAS LOTE A

IMÁGENES DE ELEVACIONES PRINCIPALES Y LATERALES



2.7. PROYECTO DE ADECUACION DE BODEGA – COMEDOR ENTHEOS

Objetivo del Diseño: Presentar diseño y presupuesto de adecuación para la instalación de una pequeña bodega para insumos varios.

Ubicación de la intervención: se sitúa en el área verde del comedor común para colaboradores, en el norte del edificio Entheos. Entre el área de producción de CLF y la Ofibodega de Casco Safety (B-102)

Alcances del diseño: Proyectar un área destinada para bodega de insumos varios de 26 m2. Un descriptivo de la bodega en cuestión de Diseño, aplicación de materiales y costos se ven reflejados en los siguientes alcances:

- Estructura metálica de cajas de 4"x4"x1/8", aplicadas en columnas y vigas, con clavadores de techo de 2"x4"x1/8", pre pintado con pintura anticorrosiva, con sus bases de concreto y tensores en perlines.
- Instalación de cubierta metálica con zinc troquelado industrial, con golosos para techo, su flashing en el empalme entre la cubierta de los Servicios sanitarios y la bodega.
- Forro de paredes con sistema Gypsum de Densglass, estructura de parales metálicos de 3 5/8", rieles de 3 5/8", con forro de fibra de vidrio y yeso, con acabado de thinset, esponjeado y listo para pintar. Incluye la instalación de refuerzos en jambas de madera para soporte de puertas y ventanas.
- Instalación de cielo falso suspendido de 2'x2' de lámina de plycem texturizado de 5mm.
- Cascote de concreto para la instalación de cerámica de 44cmx44cm color beige con caliche de 4mm.
- Instalación de puerta metálica prefabricada y 2 ventanas de aluminio y vidrio, color champagne.
- Instalación de sistema eléctrico para iluminación y tomacorrientes con un sub panel para alimentación de todo el sistema. Incluye breakers y el mainbreak.

Memoria fotográfica: se presentan imágenes con la información de la ubicación, planta y fotomontaje de nuevo espacio.

- Planta de diseño de bodega
- Fotomontaje de la bodega en el área a intervenir
- Presupuesto general de la adecuación





**FOTO # 23: CONSTRUCCION
EXISTENTE EN COMEDOR**



**FOTO # 24: FOTOMONTAJE DE
BODEGA-COMEDOR**



**FOTO # 25: AREA VERDE
EXISTENTE**



**FOTO # 26: FOTOMONTAJE DE
ACCESO BODEGA-COMEDOR**

Tabla # 4: Tabla de presupuesto Económico de Bodega

Ubicación: Entheos - Comedor

Fecha: 09 de marzo 2016

F.C. 29.44

AREA 26

| ITEM | CONCEPTO | U/M | CANT. | COSTO DE MANO DE OBRA | COSTO DE MATERIALES | TOTAL C\$ | TOTAL \$ | TIEMPO EJECUCION |
|------|---|-----|-------|-----------------------|---------------------|---------------|-------------|------------------|
| 1 | Montaje de estructura de columnas y vigas metálicas para soporte del techo y paredes de durock. Se hara con tubos galvanizados de 3"x3" de ferromax, con sus bases de concreto para soporte de columnas | glb | 1.00 | C\$ 4,800.00 | C\$ 6,516.00 | C\$ 11,316.00 | \$ 384.38 | 3ia |
| 2 | Montaje de estructura de techo con tubo galvanizados de 3"x3" con vigas metálicas y clavadores de 1 1/2"x3" galvanizado para la cubierta de zinc | glb | 1.00 | C\$ 2,500.00 | C\$ 5,122.00 | C\$ 7,622.00 | \$ 258.90 | 2ia |
| 3 | Cubierta de techo galvanizado prepintado blanco industrial similar a la cubierta de Entheos, con lamina ferromax a la medida, de 6m | m2 | 26.00 | C\$ 2,080.00 | C\$ 5,223.00 | C\$ 7,303.00 | \$ 248.06 | 1ia |
| 4 | Instalación de aislante térmico prodex en la cubierta de techo, aluminio y polietileno blanco | m2 | 26.00 | C\$ 1,300.00 | C\$ 6,010.00 | C\$ 7,310.00 | \$ 248.30 | 1ia |
| 5 | Instalación de cascote de concreto para completar el cascote existente de concreto, incluye aplicación de un arenillado fino para acabado de losa tipo bodega. | m2 | 8.55 | C\$ 2,565.00 | C\$ 4,439.00 | C\$ 7,004.00 | \$ 237.91 | 1ia |
| 6 | Instalación de cielo falso de gypsum regular conforme a la pendiente, con lamina regular y acabado pasta yeso, lijado listo para pintar | m2 | 25.00 | C\$ 3,250.00 | C\$ 5,166.00 | C\$ 8,416.00 | \$ 285.87 | 2ia |
| 7 | Pared mixto de gypsum regular con Durock, en la cara exterior se instalara Durock con acabado thinset y esquineros plásticos en ventanas y puertas, y en la cara interior con gypsum regular, con esquineros plásticos y acabado pasta yeso. Incluye regla de madera en jambas de ventanas y puertas. Con sus refuerzos en las paredes. | m2 | 58.00 | C\$ 10,440.00 | C\$ 31,145.00 | C\$ 41,585.00 | \$ 1,412.53 | 5ia |

| | | | | | | | | |
|----|--|-----|--------|--------------|--------------|---------------|-----------|-----|
| 8 | Instalación de fascia y alero de gysum; facia con densglass y acabado thinset y alero de MR gypsum resistente a la humedad con acabado pasta yeso. Todo con estructura metálica del mismo sistema, canal sombrero, angular metálico y riel j plástico como corta gotas | ml | 11.90 | C\$ 2,618.00 | C\$ 7,683.00 | C\$ 10,301.00 | \$ 349.90 | 2ia |
| 9 | Instalación de flashing de zinc liso en cubierta de techo en la pared con los servicios sanitarios existentes, con aplicación de impermeabilizante | ml | 4.00 | C\$ 1,400.00 | C\$ 3,016.00 | C\$ 4,416.00 | \$ 150.00 | 2ia |
| 10 | Instalación de sistema eléctrico en bodega: incluye 4 tomacorrientes, 3 luminarias de 1x40w con su apagador, un panel de brck de 16 espacios, cometida eléctrica. | glb | 1.00 | C\$ 3,155.00 | C\$ 8,557.00 | C\$ 11,712.00 | \$ 397.83 | 3ia |
| 11 | Instalación de puerta metálica prefabricada blanca lisa, con su cerradura de pomo y de pin, bisagras y mocheta de madera | c/u | 1.00 | C\$ 800.00 | C\$ 2,787.00 | C\$ 3,587.00 | \$ 121.84 | 1ia |
| 12 | Instalación de ventana de aluminio y vidrio color natural, corrediza para ventilación, medidas de 0.90x1.20m | c/u | 2.00 | C\$ - | C\$ 6,129.00 | C\$ 6,129.00 | \$ 208.19 | 1ia |
| 13 | Aplicación de pintura para interior y exterior, con pintura blanca Sur latex mate 3000, incluye la pintura de paredes y jambas de ventanas, cielo, fascia y alero | m2 | 188.00 | C\$ 3,760.00 | C\$ 4,540.00 | C\$ 9,745.00 | \$ 331.01 | 2ia |
| 14 | Reparación de fascia de densglass en servicios sanitarios existentes | c/u | 5.00 | C\$ 2,500.00 | C\$ 1,500.00 | C\$ 4,000.00 | \$ 135.87 | 1ia |

Elaborado por: Arq. Abdol Aguirre

TOTAL

C\$140,446

\$ 4,770.58

Richardson Inversiones

Costo x m2

\$ 5,401.77

\$ 183.48

2.8. REPARACIÓN DE BARANDA DE PASILLO COMÚN EXTERIOR - ENTHEOS

Objetivo de la reparación: Realizar presupuesto y construcción de baranda de protección.

Área de intervención: la actividad se realizó en la baranda metálica ubicada frente al módulo de Academia Europea, Café las flores, protegiendo el cambio de nivel de 1.70m, ubicada en el costado oeste del edificio Entheos.

Alcances: La reparación de esta baranda tiene como alcances las siguientes actividades:

- Corte de secciones de baranda dañada
- Elaboración de baranda nueva con tubo metálico de 1 ¼" x t=1/8", con varilla de ½" en la parte media de la baranda. Con soldadura E6011x1/8, esmerilado en la soldadura con acabado de masilla automotriz, lijado y pintado con pintura gris anticorrosivo.
- Instalación de baranda nueva en acople con baranda existente.

Memoria fotográfica: se presentan imágenes con la información de la ubicación, trabajos realizados en la baranda metálica, en los procesos de trabajo.



FOTO # 27: SECCION CORTADA DE BARANDA DAÑADA



FOTO # 28: ELABORACION DE BARANDA NUEVA



**FOTO # 29: ALINEACINO DE
BARANDA NUEVA CON SOPORTE**



**FOTO # 30: INSTALACION DE
BARANDA NUEVA CON SOLDADURA**



**FOTO # 31: APLICACIÓN DE MASILLA
PARA ACABADO AUTOMOTRIZ**



**FOTO # 32: ACABADO FINAL DE
BARANDA NUEVA CON PINTURA**

2.9. REPARACION DE FASCIA DE DUROCK EN COMEDOR - ENTHEOS

Objetivo de la reparación: Reparar fascia de cubierta de techo de comedor común.

Área de intervención: Fascia ubicada en la cubierta de techo del comedor.

Alcances de la Obra: En la etapa de reparación se cambió la lámina existente por una más resistente, llamada Durock, lámina de fibro cemento resistente a la humedad, agua y fuego. Se reforzó la estructura original, porque los refuerzos se encontraban muy distanciados según las normas de instalación de gypsum. Se instaló la estructura de canal sombreros, el forro de durock, se aplicó acabado thinset y se esponjeo. También se instaló un riel J plástico para dar el acabado lineal característico del gypsum.

Memoria fotográfica: se presentan imágenes con la información de la ubicación, área de trabajo y proceso de las actividades.

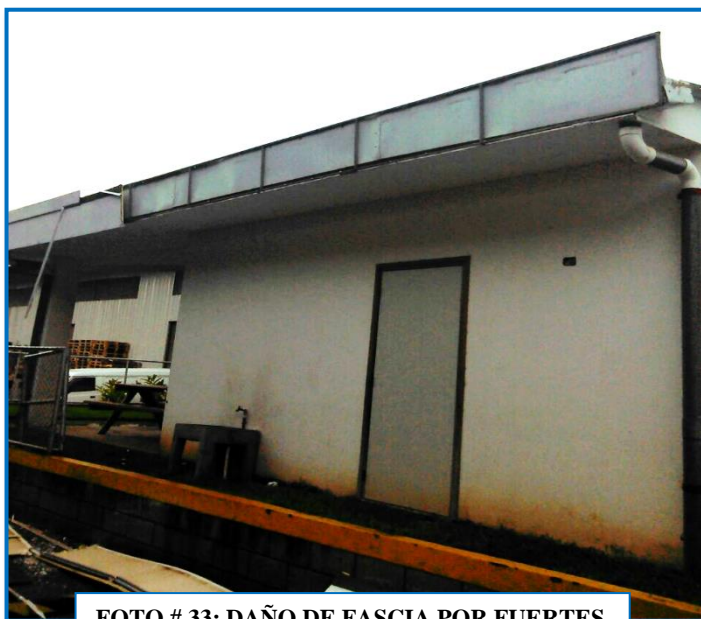


FOTO # 33: DAÑO DE FASCIA POR FUERTES LLUVIAS



FOTO # 34: MATERIAL EXISTENTE DE FASCIA DESTRUIDO



**FOTO # 35: INSTALACION DE
REFUERZOS METALICOS PARA**



**FOTO # 36: INSTALACION DE FORRO Y
ESTRUCTURA METALICA NUEVA**



**FOTO # 37: APLICACIÓN DE ACABADO
THINSET EN FORRO DE DUROCK**



**FOTO # 38: APLICACION DE PINTURA
BLANCA EN FASCIA NUEVA**

2.10. MANTENIMIENTO DE CISTERNA DE AGUA POTABLE Y SISTEMA DE BOMBEO - ENTHEOS

Objetivo: Aplicar mantenimiento preventivo y correctivo a equipos de bombeo de agua potable para el edificio, equipos de bombeo contraincendios y limpieza de cisterna de concreto.

Ubicación del área: La cisterna de agua potable está ubicada en el costado sur del edificio, contiguo a la caseta de seguridad.

Alcances del mantenimiento: La tarea de mantenimiento se realizó en la noche del 13 de septiembre y madrugada del 14 del mismo mes. Para esto se tuvo que evacuar toda el agua existente en la cisterna y una vez aplicada la limpieza de la cisterna de concreto, se procede a llenarla con agua potable suministrada por H2O empresa encargada de suministro de agua, se utilizaron 7 pipas de 9m3 cada una, equivalente a 63 m3.

Las actividades de mantenimiento contemplan lo siguiente:

- Revisión de platino contactor, switch centrifugo en los equipos.
- Chequeo presostato 0-100 PSI.
- Revisión y limpieza de paneles eléctricos.
- Calibración de tanques hidroneumático.
- Revisión de los diferentes accesorios que componen la sarta de los sistemas.
- Prueba de presión en gabinetes y mangueras contra incendio
- Lavado de cisterna.

Memoria fotográfica: se presentan imágenes con la información de la ubicación, la revisión de los equipos de bombeo y el mantenimiento de estos y el llenado de la cisterna de agua potable.



FOTO # 39: EVACUACION DE AGUA POTABLE Y LIMPIEZA INTERNA DE CISTERNA



FOTO # 40: SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA LLENADO DE CISTERNA



FOTO # 41: LLENADO DE CISTERNA CON MOTOBOMBA



FOTO # 42: BOYA DE NIVEL DE AGUA POTABLE PARA LLENADO DE



FOTO # 43: MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE BOMBEO DE CISTERNA A



FOTO # 44: PRUEBAS DE PRESION Y FUGAS EN TUBERIAS Y EQUIPOS



FOTO # 45: TERMINACION DE LLENADO DE CISTERNA

2.11. MANTENIMIENTO A P.T.A.R. (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales) - ENTHEOS

La PTAR del Centro Entheos, es un sistema de tratamiento para las aguas servidas y crudas, provenientes de los servicios sanitarios, lava lampazos, pantrys de restaurantes y cocinetas de oficinas, y todo lo relacionado con las aguas negras y grises de los módulos del edificio; donde convergen en una misma tubería de desagüe para ser tratados con el sistema de lodos suspendidos, donde se acumulan los sólidos para ser eliminados por medio de poblaciones de bacterias, que descomponen las materias sólidas. Consecuente las materias líquidas continúan con su tratamiento por medio de compartimientos en los que las grasas y aguas residuales del Centro.

Objetivo del mantenimiento: Realizar mantenimiento preventivo a la planta de tratamiento.

Área de intervención: La PTAR se encuentra ubicada en el sector sureste del Centro Corporativo.

Alcances del mantenimiento: Las actividades del mantenimiento contemplan las siguientes

- Estado de la PTAR.
- Evacuación de la PTAR.
- Toma de parámetros de Oxígeno disuelto (OD), potencial de hidrogeno (pH) prueba de solidos suspendidos (SS) y solidos sedimentables S.s. entre otros. Realización de la prueba del cono IMHOFF, para conocer la cantidad de solidos sedimentables en el sistema, y calidad del estado físico del agua. (color, turbidez, si hay presencia de grasas.)
- Chequeo de todo el sistema de recirculación de la PTAR, el cual estaba inactivo, porque las válvulas de pase estaban cerradas.
- Chequeo del sistema de aireación.
- Recomendaciones.

QUE SE ENCONTRO EN LA P.T.A.R.

La P.T.A.R es de tipo Aeróbico, cuenta con: Blower, Timer y tubería de aireación, los cuales están funcionando de manera correcta. El sistema está formado por recepción de aguas cruda, tratamiento primario, reactor, tratamiento secundario y salida hacia Pozo de infiltración. En su estructuración la planta está bastante completa. Solamente carece del depósito de lecho de secado de lodos activados, el cual complementa la parte final de la separación de la materia que entra al sistema, es por tal razón que se observa exceso de estos en el sedimentador y el reactor. Se encontró exceso de basura plástica en la cámara de entrada, la cual debe de limpiarse constantemente para evitar obstrucción en la tubería de entrada.

El biodigestor está totalmente vacío, como no hay lecho de secado no posee bomba que ayude a la recirculación del sistema.

EVACUACION DE LA P.T.A.R. POR MEDIO DE CISTERNA

Dado a la cantidad de lodos y sólidos, se solicitó la evacuación de la PTAR con cisterna, este trabajo fue realizado por la empresa R Y R González con el acompañamiento de PREVASSA que ejecuto la supervisión de la evacuación.

La evacuación se empezó por la sección del reactor, luego se pasó al sedimentador y al tratar al punto de la recepción de aguas crudas no se logró evacuar porque en este se encuentra unas láminas verticales que obstaculizaba el paso de la manguera de succión.

En total se evacuaron 20m³ de aguas residuales quedando dentro de la PTAR aproximadamente 10m³ porción necesaria para echar andar la PTAR con agua nueva y limpia de lodos y sólidos.

El punto de recepción de aguas crudas se limpió manualmente, se extrajo la basura acumulada lo cual fue depositada en bolsa plásticas, finalizando el trabajo con el lavado de las paredes y tubería a presión.

OBSERVACIONES EN LA PTAR

Referente a las tomas de campo:

- El oxígeno se encuentra nivel permisible, el cual es de 1mg/l en adelante.
- Referente a la toma de parámetros se percibió una mejora después de haberse evacuado la PTAR ya que los niveles de OD paso de 1,9mg/l a 6,5mg/l, niveles de pH de 6,8mg/l a 7,13mg/l y los S.s. de 700mg/l a 50mg/l y entre otras tales como olor, turbidez y calidad de lodos.
- Esto ocasiona una disminución de oxígeno al sistema, forzando la capacidad de trabajo del equipo soplador ya que la cantidad de oxígeno demandado no es suficiente a la que el inyecta al sistema, lo cual no permite que los lodos maduren adecuadamente y se pudran.
- Debido al exceso de lodos se produce lo que es el arrastre, estos lodos se transportan mediante la tubería de salida y se depositan en el pozo de infiltración, lo cual es muy peligroso ya que impermeabiliza el material filtrante del pozo, el cual a futuro puede rebalsarse.
- Existe una manera de tratar el exceso de lodos y es realizar evacuaciones periódicas con cisterna, pero muchas veces resulta desgastante económicamente.

Tabla # 5: Cuadro de toma de parámetros y muestras

| C.C ENTHEOS Mes de Noviembre | | |
|------------------------------|-----------------|-------------|
| Fecha | 18/11/2016 | 29/11/2016 |
| Hora | 9:35AM | 2:30PM |
| Lugar | Reactor | Reactor |
| Parametros | | |
| OD | 1,9 mg/l | 6,5mg/l |
| pH | 6,8mg/l | 7,13mg/l |
| SS | no | no |
| Ss | 700mg/1000ml | 50mg/1000ml |
| Turbidez | | si |
| mal olor? | si Hay mal olor | NO |
| color del lodo | café oscuro | café oscuro |

Memoria fotográfica: se presentan imágenes con la información de la ubicación, los parámetros tomados de la PTAR, las actividades del mantenimiento la revisión de los equipos de bombeo y el mantenimiento de estos, el llenado de la cisterna de agua potable.

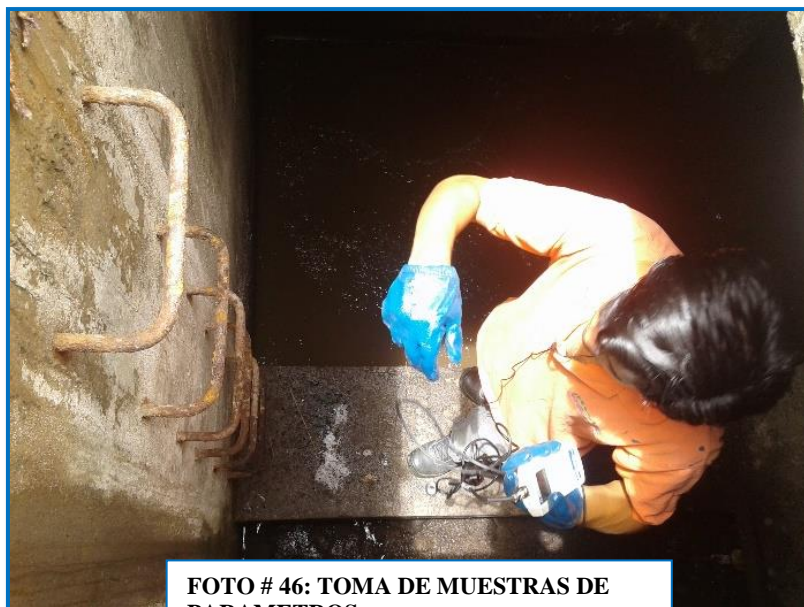


FOTO # 46: TOMA DE MUESTRAS DE PARAMETROS

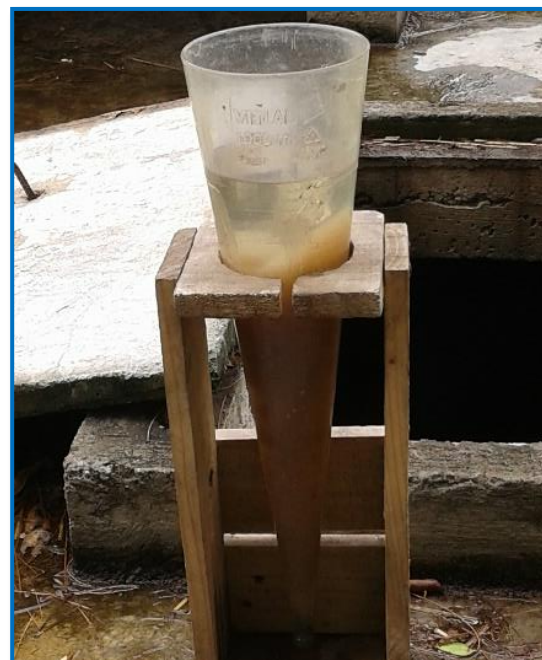


FOTO # 47: PRUEBA DEL CONO PARA SOLIDOS SEDIMENTADOS



FOTO # 48: EQUIPO DE PRUEBA DE CALIDAD DE AGUA



FOTO # 49: LIMPIEZA DE PLANTA EN SEDIMENTADOR

FOTO # 50: EVACUACION DE SOLIDOS SEDIMENTADOS EN REACTOR Y



FOTO # 51: LIMPIEZA DE CUBIERTA DE PTAR



FOTO # 52: SOLIDOS A EXTRAER POR LA CISTERNA SANITARIA

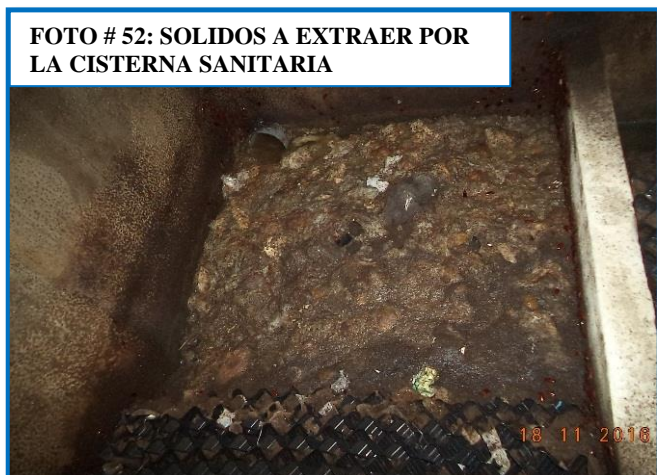


FOTO # 53: REACTOR SATURADO POR SOLIDOS SEDIMENTADOS



FOTO # 54: EVACUACION DE PLANTA EN BIODIGESTOR Y SEDIMENTADOR



FOTO # 55: REACTOR BAJO NIVEL POR LA EXTRACCION DE SOLIDOS



**FOTO # 56: BIODIGESTOR BAJO NIVEL
POR LA EXTRACCION DE SOLIDOS**



**FOTO # 57: LIMPIEZA DE PAREDES DE
PTAR CON HIDROLAVADORA**



**FOTO # 58: EXTRACCION DE BASURA
EN REACTOR**



FOTO # 59: REACTOR LIMPIO



**FOTO # 60: LA BASURA ES UN
ELEMENTO CONSTANTE QUE**



**FOTO # 61: BASURA EN BOLSAS PARA
SU TRASLADO AL BASURARO**



**FOTO # 62: LIMPIEZA CON
HIDROLAVADORA EN PAREDES PTAR**



**FOTO # 63: NIVEL BAJO DE CAPTADOR
DE SOLIDOS**



**FOTO # 64: PURGACION DE TUBERIAS DE
AIREACION Y TRASLADO DE AGUAS**



**FOTO # 65: AIREACION DE RECEPTOR
DE AGUAS RESIDUALES**



2.12. MANTENIMIENTO DEL BLOWER O SOPLADOR DE AIRE

La finalidad del blower o soplador de aire es suministrar oxígeno por medio de un motor de bobinas, impulsando el aire por un ventolin para oxigenar las poblaciones de bacterias que hay en los sólidos de la planta; el oxígeno es suministrado directamente por medio de tuberías conectadas al estanque de la recepción de aguas negras proveniente de las tuberías y drenajes de los edificios y sus módulos.

Objetivo: Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del blower o Soplador de aire.

Área de intervención: Esta actividad se realiza en la PTAR del Centro, ubicado en el sureste del corporativo.

Alcances del mantenimiento: Las actividades realizadas en el equipo son las siguientes:

- Desarme completo de equipo hasta llegar a la bobina del motor
- Limpieza de todas las piezas del motor y carcasa de cubierta
- Revisión de temperaturas antes y después del mantenimiento
- Reposición de alguna pieza que está dañada
- Armado del equipo para prueba de su funcionamiento

Memoria fotográfica: A continuación, se muestran las fotos de las actividades antes mencionadas por el mantenimiento del blower.



FOTO # 66: BLOWER O AIREADOR DE PTAR



FOTO # 67: DESINSTALACION DE AIREADOR O BLOWER DE PTAR

FOTO # 68: AIREADOR DESARMADO PARA SU MANTENIMIENTO



FOTO # 69: REVISION DE PLATO DE VENTOLIN



FOTO # 70: REEMPLAZO DE PERNO DEL ROTOR



FOTO # 71: AJUSTE DE PLATO DE VENTOLIN

2.13. CONSTRUCCIÓN DE TOTEM PUBLICITARIO - ENTHEOS

El tótem o rotulo publicitario tiene como propósito la visualización de las marcas de todos los clientes que tiene el Centro Corporativo Entheos.

Objetivo de la Obra: Construir el Tótem o Rotulo Publicitario.

Ubicación de la Obra: Está ubicada en el costado Noroeste del Centro Corporativo, en la salida del centro. Según lo muestra el plano adjunto.

Alcances de la Obra: Esta actividad comprende el inicio de la Construcción de la base de concreto del Rotulo para Entheos, se excavo en la tierra para despejar el terreno, buscando la profundidad necesaria para la ubicación y colocación de la base de concreto; se excavo hasta 1.00 m debajo del nivel de tierra, cavando un hueco de 4.60m x 1.00m.

Las siguientes actividades fueron realizadas por etapa para la construcción del Tótem o rotulo monumental:

- Excavación, corte y armado del hierro de zapatas y pedestales.
- Colocación de parrilla refuerzos de zapata y refuerzo de pedestales
- Colocación de formaletas y llena de concreto en zapatas
- Llenado de concreto de pedestales de concreto
- Desencofrado de pedestales, armado de viga perimetral, pegado de bloques y llenado de plancha de concreto con fino arenillado
- Instalación de la estructura soportante y el forro total del tótem
- Instalación de sistema eléctrico y acometida eléctrica

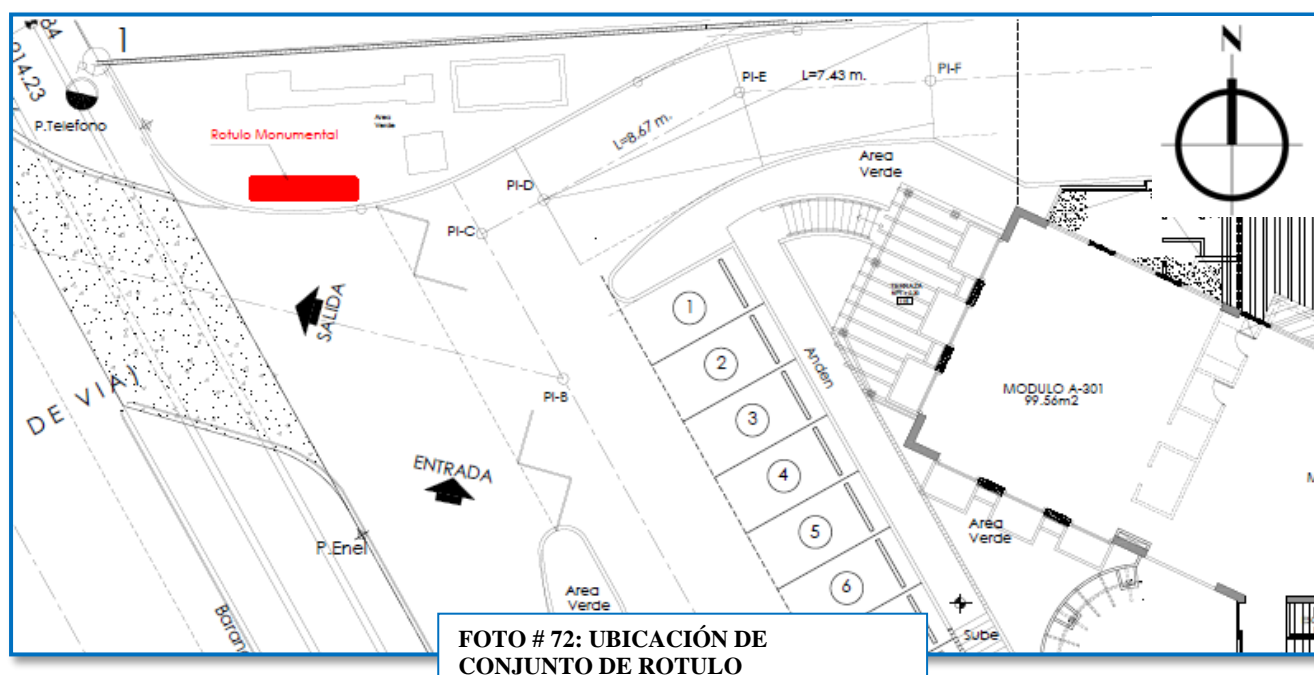


FOTO # 72: UBICACIÓN DE CONJUNTO DE ROTULO

Memoria fotográfica con descripción de alcances: en la siguiente información se describen brevemente los alcances con su respectiva memoria fotográfica.

Excavación, corte y armado del hierro de zapatas y pedestales.

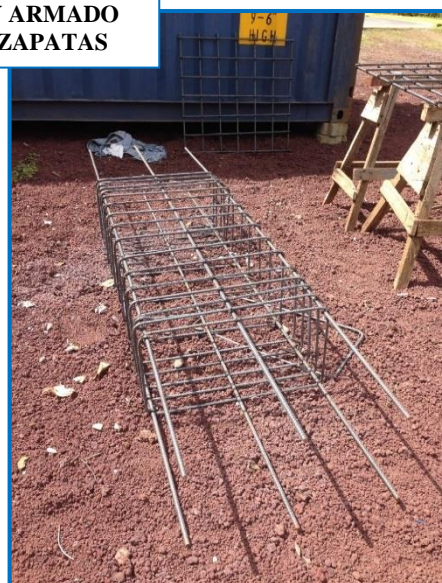
En esta actividad se inició con la excavación para la construcción de zapatas y pedestales de concreto, luego se prosiguió con el corte del acero de refuerzo con las medidas exactas y necesarias. A seguir se continuó con el armado del acero y refuerzos de parrilla de zapata y pedestales, terminando de armar los 3 elementos de concreto de la base, quedando de la siguiente manera:

- 3 PARRILLA DE ZAPATA: 7 elementos con varillas de 1/2" en ambas direcciones, 14 elementos en total
- 3 PEDESTAL: 8 elementos de refuerzo con varillas de 1/2" y estribos de 3/8", con alambre de amarre doble.

Así mismo se trasladaron al hueco para luego proceder con su ubicación y nivelación.



FOTO # 73: EXCAVACION EN TIERRA Y ARMADO DE VARILLA REFUERZO PEDESTAL Y ZAPATAS



Colocación de parrilla refuerzos de zapata y refuerzo de pedestales

Después de armar todo el acero, se fue a colocar las parrillas de zapatas y pedestales, estos se tienen que nivelar, aplomar, colocar en la posición correcta, sin torsión del acero, ni distancias mayores entre sí, evitando que se muevan al momento de la llena de concreto. Primeramente, se corrigió cualquier refuerzo de acero que no esté alineado, fuera de lugar o torcido. Se utilizó lienza de nylon para la ubicación con plomo y distancias según los planos. Se colocaron las tablas de madera para el formalete y llenado del concreto. En este día se dejaron las 3 zapatas listas para ser llenadas de concreto, alineadas, aplomadas y centradas.



**FOTOS # 74: COLOCACION DE HIERRO
REFUERZOS DE ZAPATA Y PEDESTAL**

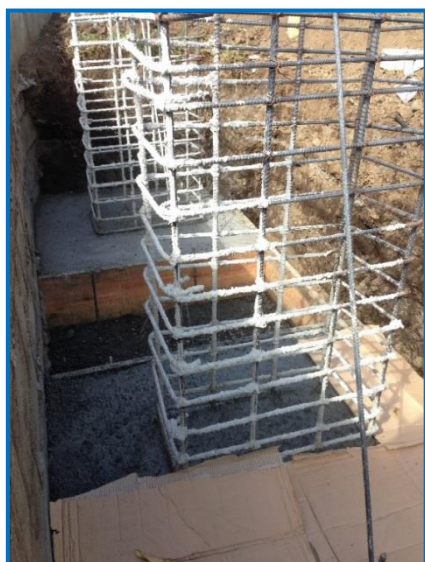


Colocación de formaletas y llena de concreto en zapatas

Después de la colocación del acero de zapatas y pedestales, la instalación de las formaletas de madera y su fijación; se procedió al llenado de concreto de las zapatas siendo estas con una medida de 1.00mx1.20mx0.30m, con una proporción de concreto 1:2:2 para llevar al concreto a 4,000 psi de compresión al finalizar su fraguado. Después de esta actividad se dejó un secado del concreto de 5 días para desencofrar y retirar las formaletas.



**FOTOS # 75: COLOCACION DE
FORMALETAS Y LLENADO DE CONCRETO
PARA ZAPATAS**



Llenado de pedestales con concreto

Cuando el concreto de la zapata ha alcanzado un grado de fraguado para sostener el peso del concreto de los pedestales, se puede retirar las formaletas de concreto. Una vez retiradas, se comenzó a instalar las platinas metálicas con medidas de 0.70m x 0.40m x 1/4", con sus pernos roscados y tuercas, soldando dichos elementos a las varillas de acero. Las platinas con sus anclas de varilla para el agarre con el concreto y los pernos soldados a las varillas de refuerzo para agarre y estabilidad. Una vez instaladas las platinas y pernos, se procedió a instalar las formaletas de madera, alineándolas y aplomándolas para que el concreto quede compacto y nivelado. Se llenaron los 3 pedestales completos hasta la platina, siempre dejando las formaletas hasta que el concreto obtenga un fraguado justo para continuar con las actividades de la construcción de la base del rotulo, se estiman 8 días.



**FOTOS # 76: COLOCACION DE
PLATINASS Y LLENADO DE CONCRETO
DE PEDESTALES**



Desencofrado de pedestales, armado de viga perimetral, pegado de bloques y llenado de plancha de concreto con fino arenillado

Desde el comienzo de la elaboración de la base de concreto para el rotulo de Entheos, esta se ha llevado en varias etapas de construcción; en este informe se completa la última etapa de construcción de esta obra, logrando describirla de la siguiente manera:

- Desencofrado de pedestales de concreto, piqueteado de las caras del pedestal, conformándolo a las dimensiones específicas y eliminar los residuos del cemento para el acabado de fino arenillado.
- Armado e instalación de acero de vigas perimetral con sus respectivos estribos de hierro, anclados al costado perimetral de los pedestales de concreto, uniendo los 3 pedestales en un anillo.
- Encofrado de las vigas de acero para su llenado de concreto.
- Llenado de concreto en vigas de acero, dejando que actúe el tiempo de fraguado necesario para soportar el peso de los bloques para luego dar el acabado a la base.
- Desencofrado de las vigas de concreto perimetrales.
- Levantado de muro bajo como cerramiento de la base de concreto del rotulo, con bloque de 6" y su mortero de cemento.
- Elaboración de plancha de concreto en la parte superior de los pedestales para completar la base de concreto.
- Aplicación de fino arenillado directo como acabado de la base de concreto.



FOTO # 77: DESENCOFRADO DE PEDESTALES Y LLENADO DE CONCRETO DE VIGAS INETERMEDIAS



**FOTO # 78: COLOCACION DE BLOQUES
DE CEMENTO PARA CONSTRUCCION
COMPLETA DE BASE**



**FOTO # 79: RELLENO DE BASE DE
CONCRETO DE TOTEM**



**FOTO # 80: APLICACIÓN DE REPELLO Y
FINO DE BASE DE TOTEM**

Instalación de estructura y forro total del tótem

En la etapa final de la instalación del rotulo del Tótem, está la instalación del sistema eléctrico y forro de ACM en los costados laterales y frontal de la estructura del tótem. Se instalaron 24 tubos fluorescentes para iluminar el tótem, estos con sus balastos y pines de soportes de los tubos, alambrado tsj y su espera eléctrica.

El forro de ACM se realizó en la parte latera y frontal, de color gris marca Display, en la parte frontal se instalaron fajas de acm verticales y horizontales para conformar las cajuelas de los rótulos de los clientes, y los laterales con tapaderas de acm gris de 5.20m x 0.70m, en ambos costados. En la parte posterior se instaló lámina de zinc liso de calibre 24. Los rótulos de las cajuelas son de acrílico lechoso color blanco, y el logo del cliente es un vinil adhesivo con fondo blanco. El rotulo con las letras de Entheos ubicado en la parte superior del tótem, es con una lona vinílica blanca con el logo de Entheos impreso, todos los rótulos luminosos.

Instalación de sistema eléctrico y acometida eléctrica

El sistema eléctrico está comprendido en tubos incandescentes de 1x17 watts, en serie con la cantidad de 20 tubos, con alambre #14 multifilar con su propio balastro cada luminaria. Este sistema esta soportado en tubos de estructura.



FOTO # 81: COLOCACION DE ESTRUCTURA DE



FOTO # 82: COLOCACION DE ESPERA ELECTRICA PARA ACOMETIDA



FOTO # 83: COLOCACION DE TUBERIAS PARA ACOMETIDA ELECTRICA



FOTO # 84: COLOCACION DE FORRO FRONTAL DE ACM



FOTO # 85: FORRO FRONTAL ACM



FOTO # 86: INSTALACION ELECTRICA DE ROTULO Y TUBOS DE ILUMINACION



FOTO # 87: COLOCACION DE FORRO LATERAL ACM Y POSTERIOR GALVANIZADO



FOTO # 88: COLOCACION DE ACRILICO LECHOSO PARA ROTULOS VINIL



FOTO # 89: ACABADOS FINALES EN FORRO ACM Y ACRILICOS



FOTO # 90: TOTEM TERMINADO CON ROTULOS VINILES



FOTO # 91: TOTEM LUMINOSO FOTO NOCTURNA

3. CONCLUSIONES

Se concluye que la práctica profesional en la empresa inmobiliaria Richardson Inversiones S.A. fue una excelente forma de poner en práctica los conocimientos y habilidades desarrollados en la carrera de arquitectura, una excelente opción permitiendo manejar las responsabilidades laborales y académicas que favorecieron mi formación profesional.

Las labores realizadas en los diferentes proyectos, ayudó a fortalecer y ampliar los conocimientos adquiridos en la universidad, el mejoramiento de las experiencias obtenidas en trabajos similares y aprovechamiento para la realización y culminación de mis estudios.

4. RECOMENDACIONES

A los estudiantes de Arquitectura o profesionales a fines a este tema:

Se les recomienda elaborar prácticas profesionales supervisadas en el área de la construcción la cual complementa y fortalece los conocimientos teóricos adquiridos durante la formación académica en la Carrera de Arquitectura.

A la Facultad de Arquitectura de UNI:

Establecer convenio con empresas de diseño y construcción que faciliten a los egresados la realización de prácticas profesionales supervisadas.

A la Empresa Richardson Inversiones S.A.:

Brindar oportunidades a estudiantes de la carrera de arquitectura para realizar prácticas profesionales supervisadas dentro del área de mantenimiento e infraestructura.

5. ENLACES DEL INFORME

Coordinador

Licenciada
Lic. SILVIA A. SANCHEZ
Gerente Administrativo
Richardson Inversiones S.A.
admin@entheoscorp.com

Elaborado por

Arquitecto
ABDOL HAROLDO AGUIRRE M.
Área de Diseño e Infraestructura
Richardson Inversiones S.A.
diseno@entheoscorp.com

Tutor

Arquitecto
Master Arq. ERICK MORALES
Universidad Nacional de Ingeniería
UNI